

**Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Институт радиоэлектроники и телекоммуникаций

Кафедра Радиоэлектронных и телекоммуникационных систем

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Техника микропроцессорных систем в оптической связи»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.13.01**

Направление подготовки: **11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и
системы связи»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Оптические системы и сети связи**

Виды профессиональной
деятельности: **экспериментально-исследовательская,
проектная**

Разработчик: доцент каф. РЭКУ М.А. Царева

Казань - 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Цель данного курса – изучение элементной базы микропроцессорных устройств систем оптической связи и изучение методов их технической реализации на основе микропроцессорной техники.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование устойчивых знаний и навыков по проектированию, обслуживанию элементов инфокоммуникационных систем, построенных на основе микропроцессорной техники;
- расширение, углубление и закрепление теоретических знаний и сочетание теории с практикой достигается при выполнении практических занятий в учебных аудиториях кафедры РЭКУ, а также в период производственной практики.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Техника микропроцессорных систем в оптической связи» относится к вариативной части программы бакалавриата по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- ОПК-4 – способность иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;
- ПК-9 – умение проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ;
- ПК-19 – готовность к организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований.

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, её трудоемкость

Таблица 1

Распределение фонда времени по видам занятий

| Наименование раздела и темы | Всего часов | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/ интерактивные часы) | | | | Коды составляющих их компетенций | Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств) |
|---|-------------|--|-----------|----------|-----------|--|---|
| | | лекции | лаб. раб. | пр. зан. | сам. раб. | | |
| <i>Раздел 1. Принципы построения микропроцессорных систем</i> | | | | | | | <i>ФОС ТК-1</i> |
| Тема 1.1. Принципы построения микропроцессорной техники | 13/2 | 4 | | 4/2 | 5 | ОПК-4.з, ОПК-4.у, ОПК-4.в, ПК-9.з, ПК-9.у, ПК-9.в | Отчет по практическим работам |
| <i>Раздел 2. Микроконтроллеры</i> | | | | | | | <i>ФОС ТК-2</i> |
| Тема 2.1. Архитектуры микроконтроллеров | 11/2 | 2 | | 4/2 | 5 | ОПК-4.з, ОПК-4.у, ОПК-4.в, ПК-9.з, ПК-9.у, ПК-9.в, ПК-19.з, ПК-19.у, ПК-19.в | Отчет по практическим работам |
| Тема 2.2. Подсистема памяти микроконтроллера | 10/2 | 1 | | 4/2 | 5 | ОПК-4.з, ОПК-4.у, ОПК-4.в, ПК-9.з, ПК-9.у, ПК-9.в, ПК-19.з, ПК-19.у, ПК-19.в | Отчет по практическим работам |
| Тема 2.3. Синхронизация микроконтроллера | 10/2 | 1 | | 4/2 | 5 | ОПК-4.з, ОПК-4.у, ОПК-4.в, ПК-9.з, ПК-9.у, ПК-9.в, ПК-19.з, ПК-19.у, ПК-19.в | Отчет по практическим работам |
| Тема 2.4. Система прерываний микроконтроллера | 10/2 | 1 | | 4/2 | 5 | ОПК-4.з, ОПК-4.у, ОПК-4.в, ПК-9.з, ПК-9.у, ПК-9.в, ПК-19.з, ПК-19.у, ПК-19.в | Отчет по практическим работам |
| Тема 2.5. Режимы пониженного энергопотребления микроконтроллера | 8/1 | 1 | | 2/1 | 5 | ОПК-4.з, ОПК-4.у, ОПК-4.в, ПК-9.з, ПК-9.у, ПК-9.в, ПК-19.з, ПК-19.у, ПК-19.в | Отчет по практическим работам |
| Тема 2.6. Подсистемы ввода вывода микроконтроллера | 8/1 | 1 | | 2/1 | 5 | ОПК-4.з, ОПК-4.у, ОПК-4.в, ПК-9.з, ПК-9.у, | Отчет по практическим работам |

| | | | | | | | |
|---|--------|----|--|-------|----|--|-------------------------------|
| | | | | | | ПК-9.в, ПК-19.з, ПК-19.у, ПК-19.в | работам |
| Тема 2.7. Методы реализации функций клавиатуры и индикации | 8/1 | 1 | | 2/1 | 5 | ОПК-4.з, ОПК-4.у, ОПК-4.в, ПК-9.з, ПК-9.у, ПК-9.в, ПК-19.з, ПК-19.у, ПК-19.в | Отчет по практическим работам |
| Тема 2.8. Подсистема аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразования | 10/2 | 1 | | 4/2 | 5 | ОПК-4.з, ОПК-4.у, ОПК-4.в, ПК-9.з, ПК-9.у, ПК-9.в, ПК-19.з, ПК-19.у, ПК-19.в | Отчет по практическим работам |
| Тема 2.9. Критерии выбора микроконтроллера | 8/1 | 1 | | 2/1 | 5 | ОПК-4.з, ОПК-4.у, ОПК-4.в, ПК-9.з, ПК-9.у, ПК-9.в, ПК-19.з, ПК-19.у, ПК-19.в | Отчет по практическим работам |
| <i>Раздел 3. Микропроцессорная техника</i> | | | | | | | <i>ФОС ТК-3</i> |
| Тема 3.1. Пример построения устройств на микропроцессорах | 12/2 | 4 | | 4/2 | 4 | ОПК-4.з, ОПК-4.у, ОПК-4.в, ПК-9.з, ПК-9.у, ПК-9.в | Отчет по практическим работам |
| Зачет | | | | | | ОПК-4.з, ОПК-4.у, ОПК-4.в, ПК-9.з, ПК-9.у, ПК-9.в, ПК-19.з, ПК-19.у, ПК-19.в | <i>ФОС ПА</i> |
| ИТОГО: | 108/18 | 18 | | 36/18 | 54 | | |

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Новожилов О.П. Основы микропроцессорной техники: учеб. пособие в 2-х т. / О.П. Новожилов. – М.: РадиоСофт. Т.1. -2-е изд.– 2011. – 432 с. 20 экз.;
2. Новожилов О.П. Основы микропроцессорной техники: учеб. пособие в 2-х т. / О.П. Новожилов. – М.: РадиоСофт. Т.2. – 2011. – 336 с. 20 экз.;
3. Хартов В.Я. Микропроцессорные системы: учеб. пособие для вузов / В.Я. Хартов. – М.: Академия, 2010. – 352 с. 100 экз.

3.1.2 Дополнительная литература

1. Безуглов Д.А. Цифровые устройства и микропроцессоры: учеб. пособие / Д.А. Безуглов, И.В. Калиенко. – 2-е изд.– Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 468 с. 21 экз.;
2. Евдокимов Ю.К. Автоматизированные системы измерения, контроля и управления РЭС: учеб. пособие/Ю.К. Евдокимов; Мин-во общего и проф. образования РФ, КГТУ им. А.Н.Туполева.- Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 1999, -52с. 40 экз.;
3. Петровский В.В. Микропроцессорные системы в измерительной технике: Пособие для студ.заочн.обучения / Петровский, Владимир Владимирович. - Казань: Изд-во КГТУ, 2001.- 44с. 130экз.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Царева М.А. Микропроцессорные системы (11.03.02) [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения бакалавров по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»/КНИТУ-КАИ, Казань, 2017. - Доступ по логину и паролю. URL : https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_241863_1&course_id=_13131_1&mode=reset.

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области электроники, радиотехники и систем связи и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области электроники, радиотехники и систем связи и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

Лист регистрации изменений

| № п/п | Дата внесения изменений | Номера листов | Документ, на основании которого внесено изменено | Краткое содержание изменений | Ф.И.О подпись |
|-------|-------------------------|---------------|--|------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 28.06.2018 | - | Изменений нет | |  |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |