

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

Институт Автоматики и электронного приборостроения

Кафедра «Приборов и информационно-измерительных систем»

**АННОТАЦИЯ
к рабочей программе
дисциплины**

Микропроцессорная техника в оптико-электронном приборостроении

Индекс по учебному плану: **Б1.В.11**

Направление: **12.03.02 - Опотехника**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки **«Оптико-электронные приборы и системы»**

Вид профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,
проектно-конструкторская**

Разработчик – Е.П. Семенова

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель преподавания учебной дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Микропроцессорная техника в ОЭП» является формирование знаний основ, принципов работы и областей применения микропроцессорной техники.

1.2 Задачи учебной дисциплины:

Основной задачей является формирование у студентов компетенций, связанных с применением микропроцессорной техники в оптоэлектронных приборах.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

2 Дисциплина Б1.В.10 «Микропроцессорная техника в ОЭП» относится к вариативной части цикла дисциплин учебного плана направления подготовки 12.03.02 "Оптотехника".

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

Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины(модуля)	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ОПК-4 способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности			

Знание характеристик и системы команд современных микропроцессоров, используемых для решения отдельных задач приборостроения (ОПК-43)	Имеет представление о характеристиках и системе команд микропроцессоров, используемых для решения отдельных задач приборостроения	Знание основных характеристик и системы команд типовых микропроцессоров, используемых для решения отдельных задач приборостроения	Знание характеристик и особенностей системы команд типовых микропроцессоров, используемых для решения отдельных задач приборостроения
Умение использовать систему команд микропроцессорного комплекта для разработки программного обеспечения при решении задач в области приборостроения. (ОПК-4У)	Умение использовать систему команд микропроцессорного комплекта для решения типовых задач.	Умение использовать систему команд микропроцессорного комплекта для разработки программного обеспечения при решении типовых задач приборостроения.	Умение использовать систему команд микропроцессорного комплекта для обеспечения работы типовых устройств при решении отдельных задач оптоэлектронного приборостроения
Владение основными методами разработки алгоритмов и принципами написания программ для обеспечения работы микропроцессорных устройств при решении отдельных задач приборостроения (ОПК-4В)	Владение основными навыками разработки алгоритмов и написания программ для обеспечения работы типовых микропроцессорных устройств.	Владение основными методами разработки алгоритмов и принципами написания программ для обеспечения работы типовых оптоэлектронных устройств	Владение основными методами разработки алгоритмов и принципами написания программ для обеспечения работы типовых устройств с микропроцессорным управлением при решении отдельных задач приборостроения.
ПК-5 Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов оптоэлектроники на схемотехническом и элементном уровне			
Знание структуры и режимов работы микропроцессорных комплектов, используемых для решения задач приборостроения (ПК-5З)	Имеет представление о структуре и режимах работы типовых микропроцессорных комплектов	Знание структуры и режимов работы типовых микропроцессорных комплектов	Знание структуры и режимов работы микропроцессорных комплектов, используемых для решения задач оптоэлектронного приборостроения

<p>Умение применять современную элементную базу микропроцессорной техники при разработке систем, приборов и узлов оплотехники (ПК-5У)</p>	<p>Умение применять типовую элементную базу микропроцессорной техники при разработке узлов оплотехники</p>	<p>Умение применять современную элементную базу микропроцессорной техники при разработке приборов оплотехники</p>	<p>Умение применять современную элементную базу микропроцессорной техники при разработке систем, приборов и узлов оплотехники</p>
<p>Владение методами разработки микропроцессорных модулей, используемых при решении задач приборостроения (ПК-5В)</p>	<p>Владеть представлением о задачах модуля</p>	<p>Владеть методикой построения типового процессорного модуля</p>	<p>Владеть навыками использования элементной базы при построении процессорного модуля</p>

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура учебной дисциплины, ее трудоемкость

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 ставлющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекц.	лаб. раб.	практ зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Общие сведения о микропроцессорах и микропроцессорных системах						ФОС ТК-1	
Тема 1.1. Введение в микропроцессорную технику	8	4			4	ОПК-43 ПК-53	Экспресс-контрольная №1 (теоретический вопрос)
Тема 1.2. Виды представления информации в микропроцессорных системах	18			6	12	ОПК-43 ОПК-4У	Экспресс-контрольная №1 (практическое задание) Отчет по практическим занятиям № 1, 2, 3
Тема 1.3 Операции преобразования данных, выполняемые микропроцессором.	6	2			4	ОПК-43 ОПК-4У	Экспресс-контрольная №1 (теоретический вопрос)
Тема 1.4 Элементы машинной арифметики.	18			6	12	ОПК-43 ОПК-4У	Отчет по практическим занятиям № 4, 5, 6
Раздел 2. Организация однокристалльного микропроцессора						ФОС ТК-2	
Тема 2.1. Обобщенная структура микропроцессора	22	2/2		6/4	14	ОПК-43 ОПК-4У	Отчет по практическим (№ 7-9)
Тема 2.2. Программирование микропроцессора.	42		18/4		24	ОПК-4У ОПК-4В	Защита отчетов по лабораторным занятиям № 1-4

Тема 2.3. Передача информации в микропроцессоре и микропроцессорной системе	8	2		2	4	ПК-53 ПК-5У	Экспресс-контрольная №2 (практическое задание) Отчет по практическому занятию №10
Тема 2.4. Общая характеристика способов обмена информации в микропроцессорной системе.	14	2		4/2	8	ПК-53 ПК-5У	Отчет по практическим (№ 11-12)
Раздел 3. Построение процессорного модуля.							ФОС ТК-3
Тема 3.1. Однокристалльный микропроцессор с фиксированной системой команд К1821ВМ85А.	8	2		2	4	ПК-53 ПК-5У	Отчет по практическому занятию №13
Тема 3.2. Дополнительная элементная база, используемая для построения процессорного модуля.	14	2		4	8	ПК-53 ПК-5У ПК-5В	Экспресс-контрольная №3 (практическое задание) Отчет по практическим занятиям № 14-15
Тема 3.3 Построение процессорного модуля.	22	2/2		6/2	14	ПК-53 ПК-5В	Отчет по практическим занятиям № 16-18
Экзамен (зачет)	36				36	ОПК-4 ПК-5	ФОС ПА
ИТОГО:	216	18/4	18/4	36/8	144		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

3.1.1. Основная литература:

Гусев В.К. Электроника и микропроцессорная техника: учебник для студентов вузов/В.К.Гусев,Ю.М.Гусев.-6-ое изд., стер..-М.:КНОРУС,2013.- 800 с.

Калашников В.И. Электроника и микропроцессорная техника: учебник для студентов вузов/В.И.Калашников, С.В.Нефедов; под ред.Г.Г.Ранеева.- М.:Академия,2012.-368 с.

3.1.2. Дополнительная литература:

Новожилов О.П. Основы микропроцессорной техники: учеб.пособие в 2-х т./О.П.Новожилов. - М.:РадиоСофт Т.1.- 2011

Новожилов О.П. Основы микропроцессорной техники: учеб.пособие в 2-х т./О.П.Новожилов. - М.:РадиоСофт Т.2.- 2011

3.1.3. Методическая литература к выполнению практических и лабораторных работ:

Лабораторные работы по микропроцессорной технике(практикум). Сост. Е.П.Семенова, М.М.Тюрина.-КНИТУ-КАИ, каф.ПИИС, 2013.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

Семенова Е.П. Микропроцессорная техника в ОЭП»[Электронный ресурс]: курс дистанц. Обучения по направлению подготовки бакалавров 12.03.02 «Оптотехника» ФГОС 3/КНИТУ-КАИ, Казань. Доступ по логину и паролю. ULR:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view &content_id=2107171&course_id=121351

3.3. Кадровое обеспечение.

Требования к образованию:

- высшее образование в области электронного приборостроения и вычислительной техники, наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области; наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.