


МИНОБРНАУКИ РОССИИ


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
КАФЕДРА ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И НАНОЭЛЕКТРОНИКИ

Утверждено:  
на заседании кафедры  
протокол от «20» июня 2017 г. №7

Согласовано:  
Председатель УМК физико-  
технического института

Зав. кафедрой  / Салихов Р.Б.

 / Балапанов М.Х.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА В ОПТИЧЕСКИХ  
СИСТЕМАХ СВЯЗИ

Профессиональный цикл, вариативная дисциплина

*(Цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору))*

### программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи,

*(указывается код и наименование направления подготовки (специальности))*

Направленность (профиль) подготовки

Оптические системы и сети связи

*(указывается наименование направленности (профиля) подготовки)*

Квалификация

Бакалавр

*(указывается квалификация)*

Разработчик (составитель)  
доцент к.ф.-м.н., Вальшин А. М.

*(должность, ученая степень, ученое звание)*

 / Вальшин А.М.

Для приема: 2017  
Уфа 2017

Составитель / составители: доцент Вальшин А.М.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры инфокоммуникационных технологий и нанoeлектроники протокол от «20» июня 2017 г. №7

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры инфокоммуникационных технологий и нанoeлектроники, протокол № 7 от «5» июня 2018 г.

Заведующий кафедрой



/ Салихов Р.Б. /

### Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	5
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	7
4.3. <i>Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)</i>	10
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	10
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11

#### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (с ориентацией на карты компетенций)**

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине: 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 (ОПК-4);

способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики (ПК-17)

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	1. Знать основы построения современной микропроцессорной элементной базы	ОПК-4	
	2. Знать функциональные свойства и возможности ее элементов.	ПК-17	
	3. Знать основы построения микропроцессорных систем и их взаимодействие с объектами управления.	ПК-17	
Умения	1. уметь проводить компьютерное моделирование, выбирать и проектировать микропроцессорные средства, соответствующие решению требуемой задачи	ОПК-4	
	2. программировать алгоритмы функциональных задач	ПК-17	
	3. применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики.	ПК-17	
Владения (навыки / опыт деятельности)	1. Владеть навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ.	ОПК-4	
	2. получить навыки практической работы с лабораторными макетами изучаемых устройств, а также применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики.	ПК-17	

## 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Микропроцессорная техника в оптических системах связи» относится к вариативной части программы. Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре и входит в раздел «Б1.В.1.11» (профессиональный цикл) по направлению подготовки 11.03.02

«Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

Цели изучения дисциплины: является ознакомление студентов с цифровой вычислительной техникой, в том числе с микропроцессорами

При этом ставятся следующие основные задачи:

-ознакомление с основами теории цифровых ЭВМ;

- ознакомление с особенностями построения микропроцессорных устройств;
- получение практических навыков в разработке интерфейса памяти и интерфейса внешних устройств микропроцессорных систем;
- получение практических навыков в составлении программ на языке Ассемблера для микропроцессорных устройств.

Цели дисциплины соответствуют целям основной образовательной программы

Знания, полученные в результате освоения курса «Микропроцессорная техника в оптических системах связи» позволяют определять основы построения современной микропроцессорной элементной базы, функциональные свойства и возможности ее элементов; основы построения микропроцессорных систем и их взаимодействие с объектами управления.

### **3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

## **4. Фонд оценочных средств по дисциплине**

### **4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Код и формулировка компетенции

**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

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	Знать компьютер и компьютерных сети, компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ..	Не имеет знания о работе на компьютере и в компьютерных сетях, не может осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;	Уверенно знает работу на компьютере и в компьютерных сетях, может осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;

Второй этап (уровень)	Уметь самостоятельно работать на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ	Не умеет самостоятельно работать на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ	Уверенно проводит работу на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ
Третий этап (уровень)	Владеть навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ	Не владеет навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ	Уверенно владеет навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ

Код и формулировка компетенции: способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики (ПК-17)

Этап освоения компетенции (уровень)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	Знать основы построения современной микропроцессорной элементной базы, основы построения микропроцессорных систем и их взаимодействие с объектами управления	Не знает основы построения современной микропроцессорной элементной базы, основы построения микропроцессорных систем и их взаимодействие с объектами управления	Знает основы построения современной микропроцессорной элементной базы, основы построения микропроцессорных систем и их взаимодействие с объектами управления
Второй этап (уровень)	уметь проводить компьютерное моделирование, выбирать и проектировать микропроцессорные средства, соответствующие решению требуемой задачи, применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования Уметь: уметь разрабатывать спецификации сетевых протоколов, составлять сценарии взаимодействия между различными системами ком-	Не умеет проводить компьютерное моделирование, выбирать и проектировать микропроцессорные средства, соответствующие решению требуемой задачи, применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования Умеет фрагментарно проводить информационно-поисковую работу	умеет проводить компьютерное моделирование, выбирать и проектировать микропроцессорные средства, соответствующие решению требуемой задачи, применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования Уверенно проводит информационно-поисковую работу и выбор данных для решения профессиональных задач

	мутации;		
Третий этап (уровень)	Владеть методами теоретических и экспериментальных методов исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики.	Не владеет методами теоретических и экспериментальных методов исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики.	Владеет методами теоретических и экспериментальных методов исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики.

Показатели сформированности компетенции:

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины *для зачета*: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

*для зачета*:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),

не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	1. Знать основы построения современной микропроцессорной элементной базы	ОПК-4	Лабораторные работы; тесты; зачет.
	2. Знать функциональные свойства и возможности ее	ПК-17	

	элементов.		
	3. Знать основы построения микропроцессорных систем и их взаимодействие с объектами управления.	ПК-17	
2-й этап Умения	1. уметь проводить компьютерное моделирование, выбирать и проектировать микропроцессорные средства, соответствующие решению требуемой задачи	ОПК-4	Лабораторные работы; тесты; зачет
	2. программировать алгоритмы функциональных задач	ПК-17	
	3. применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электро-связи и информатики.	ПК-17	
3-й этап Владеть навыками	1. Владеть навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ.	ОПК-4	Лабораторные работы; тесты; зачет
	2. получить навыки практической работы с лабораторными макетами изучаемых устройств, а также применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электро-связи и информатики.	ПК-17	

### Примеры тестовых заданий

Микроконтроллер это:

А: программно управляемое устройство, осуществляющее процесс обработки цифровой информации и управление им; Б: отдельная микросхема, содержащая процессорное ядро и все необходимые периферийные устройства на одном кристалле для того, чтобы реализовать специализированный микрокомпьютер для задач контроля и управления; В: устройство для преобразования аналогового сигнала в цифровую форму.



Встраиваемые вычислительные системы это:

А: компоненты микроконтроллера; Б: системы, которые непосредственно, без постоянного присутствия человека, взаимодействуют с датчиками и исполнительными устройствами управляемого объекта. В: детали конструкции устройства.

Архитектура с разделенной памятью программ и данных это:

А: архитектура Ле Корбюзье; Б: архитектура Фон-Неймана; В: архитектура Гарвардской лаборатории;

Какое устройство является периферийным:

А: АЛУ; Б: АЦП; В: ОЗУ;

**Критерии оценки (в баллах):**

*За каждый правильный ответ- 1 балл*

*За ошибочный ответ – 0 баллов*

### **Лабораторные работы**

Порядок выполнения лабораторных работ приведен в «Описании лабораторных работ по дисциплине «Микропроцессорная техника в оптических системах связи », имеющих в специализированной лаборатории (ауд. 603) физ.-мат. корп. БашГУ).

**Критерии оценки (в баллах)**

<b>Работа выполнена, к отчету нет существенных замечаний</b>	<b>5 баллов</b>
<b>Работа выполнена, отчет не представлен или в нем имеются существенные недостатки</b>	<b>2 балла</b>
<b>Работа не выполнена</b>	<b>0 баллов</b>

### **Примеры вопросов для подготовки к зачету (для заочной формы обучения)**

1. Классификация процессоров и микропроцессорных систем. Области их применения
2. Микропроцессоры и микроконтроллеры. Различные типы микроконтроллеров. Основные характеристики.
3. Устройство микрокомпьютера.
4. Микрокомпьютерная математика.
5. Двоичная система счисления.
6. Отрицательные двоичные числа.
7. Шестнадцатеричная система счисления.
8. Арифметические устройства.

**Критерии оценивания для заочной формы обучения:**

Обучающиеся заочной формы обучения допускаются к сдаче зачета при условии выполнения всех лабораторных работ и тестирования, в результате которого будет дано не менее 50% правильных ответов.

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он ответил на 2 вопроса из перечня;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не ответил на один или оба вопроса.

Ответы на вопросы должны соответствовать критериям оценивания результатов обучения, приведенным в разделе 4.1.

#### **4.3 Рейтинг-план дисциплины**

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

Основная литература:

1. Евстифеев А.В. М/к AVR семейства Mega. Руководство пользователя, - М. Додэка XXI, 2007 г., 592 стр. ISBN: 978-5-94120-090-0.

2. Хартов В.Я. Микроконтроллеры AVR., - М. Издательство МГТУ им. Баумана. 2007 г., 240 стр. ISBN 978-5-7038-3051-2.

4.Однокристалльные микроЭВМ М.: МИКАП, 1994.

5.Цифровые процессоры обработки сигналов: Справочник / под ред. А.Г.Остапенко.-М.: Радио и связь, 1994.

Дополнительная литература:

6. Токхейм Р. Основы цифровой электроники –М.; Мир,1988

7. Микропроцессорная техника. Версия 1.0 [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. Б. Молодецкий, М. В. Кривенков, А. Н. Пахомов и др. – Электрон. дан. (2 Мб). – Красноярск : ИПК СФУ, 2008.

#### **5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины**

1. Нормативно – правовые документы Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации – [www.minsvyaz.ru](http://www.minsvyaz.ru).

2. Рекомендации Международного союза электросвязи – ITU-T – International Telecommunication Union – Telecommunication standardization sector – Сектор стандартизации телекоммуникаций Международного союза электросвязи –МСЭ-Т - [http://www.rfcmd.ru/sphider/docs/ITU-T/ITU-T\\_Rec\\_List\\_A-Z\\_ANO\\_E.htm](http://www.rfcmd.ru/sphider/docs/ITU-T/ITU-T_Rec_List_A-Z_ANO_E.htm).

3. Рекомендации Европейского института стандартизации телекоммуникаций - ETSI - European Telecommunications Standards Institute - [www.etsi.org](http://www.etsi.org).

4. Документы инженерной рабочей группы Интернет – RFC IETF – Request For Comment - Internet Engineering Task Force - [rfc.com.ru](http://rfc.com.ru).

## 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения лекционных занятий используется аудиторный фонд физико-технического института.

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Аудитория (к.323)	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска.
Лаборатория (к.603)	Лабораторные работы	Учебная мебель, монитор 15 “LGL 1530SFlatron, монитор 17 “LGTFTL1717SSNTCO”99, осциллограф GOS-6030, осциллограф GOS-6030, осциллограф двухканальный PCS500A, осциллограф двухканальный PCS500A, осциллограф GOS- 620, осциллограф GOS-620, осциллограф GOS- 620, осциллограф GOS- 620, осциллограф C-1-220, системный блок компьютера IntelCeleron, системный блок компьютера Celeron-D 326, цифровой осциллограф, TektronixTDS2024B Компьютерный класс, ПРОГРАММЫ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ NI MULTISIM™
Читальный зал № 2 (физико-математический корпус)	Самостоятельная работа	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт., принтер – 1 шт., сканер- 1 шт.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Микропроцессорная техника в оптических системах связи  
(наименование дисциплины)  
очная  
(форма обучения)

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	18
практических/ семинарских	
лабораторных	36
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	52
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	0,8

Форма(ы) контроля:  
зачет\_7 семестр.

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Всего	ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	<b>Модуль 1.</b> История развития микропроцессорной техники. Классификация процессоров и микропроцессорных систем. Области их применения.		2		2	6	[1]: §1.1-1.3 [7]: §1.1-1.2	[7]: §1.1-1.2	отчет к лаб. работе
2	Микропроцессоры и микроконтроллеры. Различные типы микроконтроллеров. Основные характеристики Устройство микрокомпьютера. ЦПУ. Запоминающее устройство. Порты ввода-вывода. Классификация памяти; микро-схемы памяти в составе микропроцессорной системы; буферная память; стек-овая память.		2		6	6	[1]: §3.1-3.2.	[1]: §3.1-3.2.	отчет к лаб. работе Защита отчета по лабораторной работе
3	Микрокомпьютерная математика. Двоичная система счисления. Отрицательные двоичные числа. Шестнадцатиричная система счисления. Арифметические устройства.		2		4	6	[1]: §3.3 [2]: §3.1-3.3	[2]: §3.1-3.3	
4	Архитектура микрокомпьютера. Соединение процессора и запоминающего устройства. Простейший модуль ОЗУ.		2		4	6	[1]: §2.1-2.2 [6]: §10.1-10.9	[6]: §10.1-10.9	Текущий контроль
5	Цифровые схемы. Триггеры. Регистры и счетчики. Шифраторы и дешифрато-		2		4	7	[1]: § 3.2-3.4 [6]: §5.1-5.9, §6.1-	[6]: §5.1-5.9, §6.1-6.6	Письменное тестирование

	ры. Мультиплексоры и демультимплексоры.						6.6		
6	<b>Модуль 2:</b> Программы микрокомпьютера. Введение в машинный язык. Назначение регистров ЦПУ.		2		4	7	[1]:§ 4.1-4.3 [7]:§ 5.1-5.8	[7]:§ 5.1-5.8	отчет к лаб. работе
7	Программирование микропроцессора и проектирование микропроцессорной системы. Машинный код и ассемблер; система команд.		4		6	7	[1]:§ 4.7, 4.8 [2]:§ 8.1- 8.2	[2]:§ 8.1-8.2	отчет к лаб. работе. Защита отчета по лабораторной работе
8	Составление программ. Технические характеристики микрокомпьютера.		2		6	7	[1]:§ 5.2-5.4,		Письменное тестирование
	<b>Всего часов:</b>		108	18		36	52		

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Микропроцессорная техника в оптических системах связи  
(наименование дисциплины)  
заочная  
(форма обучения)

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	10
практических/ семинарских	
лабораторных	12
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	82
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	2,8



Форма контроля:

зачет 3 сессия 5 курса

*2 сессия 5 курса*

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
	<b>Модуль 1</b>							
1.	История развития микропроцессорной техники. Классификация процессоров и микропроцессорных систем. Области их применения.	4			4	[1]: §1.1-1.3 [7]:§1.1-1.2	[7]:§1.1-1.2	тест
2.	Микропроцессоры и микроконтроллеры. Различные типы микроконтроллеров. Основные характеристики Устройство микрокомпьютера. ЦПУ. Запоминающее устройство. Порты вво-					5	[1]: §3.1-3.2.	

	да- вывода.							
3.	Микрокомпьютерная математика. Двоичная система счисления. Отрицательные двоичные числа. Шестнадцатиричная система счисления. Арифметические устройства.			5	[1]: §3.3 [2]: §3.1-3.3	[2]: §3.1-3.3	тест	
4.	Архитектура микрокомпьютера. Соединение процессора и запоминающего устройства. Простейший модуль ОЗУ.		4	5	[1]: §2.1-2.2 [6]: §10.1-10.9	[6]: §10.1-10.9	тест	
<b>Модуль 2</b>								
5	Цифровые схемы. Триггеры. Регистры и счетчики. Шифраторы и дешифраторы. Мультиплексоры и демультимплексоры.	2	2	5	[1]: § 3.2-3.4 [6]: §5.1-5.9, §6.1-6.6	[6]: §5.1-5.9, §6.1-6.6	тест	
<b>Всего часов:</b>		6	6	24				

### 3 сессия 5 курса

№ /п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)	Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
------	-------------------	--	--	---	---

		ЛК	ПР/ СЕМ	ЛР	СР С			
1	2	4	5	6	7	8	9	10
	Модуль 1							
1	Программы микрокомпьютера. Введение в машинный язык. Назначение регистров ЦПУ.	4		4	80	[1]:§ 4.1-4.3 [7]:§ 5.1-5.8	[7]:§ 5.1-5.8	тест
	Модуль 2							
2	Программирование микропроцессора и проектирование микропроцессорной системы. Технические характеристики микрокомпьютера.	2		2	78, 5	[1]:§ 4.7, 4.8 [2]:§ 8.1- 8.2	[2]:§ 8.1- 8.2	тест,
	<b>Всего часов:</b>	4		6	58			зачет

Приложение № 2

**Рейтинг – план дисциплины**

\_\_\_*Микропроцессорная техника в оптических системах связи*

специальность \_\_\_*Инфокоммуникационные технологии и системы связи*\_\_\_\_\_

курс 3, семестр 5

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль I</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Выполнение лабораторных работ	2	5	0	10
2. Выполнение расчетов, оформление и защита отчетов по лабораторным работам	3	5	0	15
<b>Рубежный контроль</b>				
1. Письменное тестирование	25	1	0	25
<b>Модуль II</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Выполнение лабораторных работ	2	5	0	10
2. Выполнение расчетов и оформление отчетов по лабораторным работам	3	5	0	15
<b>Рубежный контроль</b>				
1. Письменное тестирование	25	1	0	25
<b>Поощрительные баллы</b>				
1. Участие в студенческих научных конференциях, выставках, конкурсах.	10	1	0	10
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Непосещение лекционных занятий			0	-6
2. Непосещение практических занятий			0	-10
<b>Итоговый контроль</b>				
1. Зачет	0	1	0	0

