

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:  
Декан физико-математического  
факультета



Н.Б. Федорова  
«\_30\_» \_августа\_ 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОСНОВЫ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ**

Уровень основной профессиональной образовательной программы  
**бакалавриат**

Направление подготовки **44.03.01 «Педагогическое образование»**

Направленность (профиль) подготовки **«Информатика»**

Форма обучения **заочная**

Сроки освоения ОПОП **4,5** года

Факультет (институт) **физико-математический**

Кафедра **информатики, вычислительной техники и методики преподавания информатики (ИВТ и МПИ)**

Рязань, 2019

## **ВВОДНАЯ ЧАСТЬ**

### **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Целью освоения учебной дисциплины «Основы микропроцессорной техники» является формирование профессиональных вузовских компетенций у бакалавров профиля «Информатика» и их готовности к выполнению различных видов профессиональных задач в процессе чего бакалавр должен:

- знать элементную базу микропроцессорной техники, схемотехническую реализацию компонентов интегральной электроники, математические принципы создания и методы синтеза функциональных узлов микропроцессорных устройств, базовые принципы построения и принципы работы микропроцессорных устройств;

- уметь работать со структурными и функциональными схемами микропроцессорных устройств, использовать профессиональную терминологию;

- владеть навыками использования диагностического оборудования при анализе работы микропроцессорных устройств и их правильной эксплуатации.

### **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА**

2.1. Учебная дисциплина «**Основы микропроцессорной техники**» относится к Блоку 1, циклу Б1.В.ДВ.16. Дисциплины по выбору (вариативная часть).

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

**Информатика** (ООП общеобразовательной школы):

-**Физика** (ООП общеобразовательной школы):

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- «Архитектура компьютера», которая относится к базовой части блока Б1.В.ОД.13.

**2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных вузовских компетенций (ПВК):

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1.	ПВК1	Готов применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов.	роль и значение теоретической информатики, ее взаимосвязь с микропроцессорной техникой в разрезе образовательной и профессиональной деятельности	анализировать и осуществлять свою деятельность в разрезе динамично обновляющихся средств микропроцессорной техники, понимать необходимость в получении новых знаний, умений и навыков в своей профессиональной деятельности.	навыками поиска методов решения практических задач применительно к своей профессиональной деятельности.
2.	ПВК2	Способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации	основные направления развития технологий создания микропроцессорных устройств для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации.	выполнять сравнительный анализ параметров, определяющих быстродействие микропроцессорных устройств для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации.	информацией о направлениях развития средств микропроцессорной техники для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации.

## 2.5 Карта компетенций дисциплины.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ <b>Основы микропроцессорной техники</b>					
Цель дисциплины	Целью освоения учебной дисциплины « <b>Основы микропроцессорной техники</b> » является формирование профессиональных вузовских компетенций у бакалавров профиля « <b>Информатика</b> » и их готовности к выполнению различных видов профессиональных задач.				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
<b>профессиональные вузовские компетенции:</b>					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ПВК1	Готов применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов.	Понимать необходимость в получении новых знаний, умений и навыков в своей профессиональной деятельности, владеть навыками поиска методов решения практических задач применительно к своей профессиональной деятельности.	Путем проведения лекционных занятий, лабораторных работ, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ.	Лабораторные работы, зачет	<b>Пороговый:</b> Знает методы решения практических задач применительно к своей профессиональной деятельности. <b>Повышенный:</b> Готов применять знания теоретической информатики для анализа и синтеза микропроцессорных систем. Способен применять свои умения и навыки в своей профессиональной деятельности
ПВК2	Способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для	Знать: основы и элементную базу микропроцессорных устройств, перспективные направления технологий, используемых при создании микропроцессорных устройств с целью решения	Путем проведения лекционных занятий, лабораторных работ, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ.	Лабораторные работы, зачет	<b>Пороговый:</b> Владеет терминологией, знает элементную базу микропроцессорных устройств, перспективные направления интегральной схемотехники.

	решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации	практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации			<b>Повышенный:</b> Способен выполнять сравнительный анализ параметров, определяющих быстродействие микропроцессорных устройств для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации
--	---	---	--	--	---

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		4	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	
В том числе:			
Лекции (Л)	6	6	
Лабораторные работы (ЛР)	8	8	
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	
В том числе			
СРС в семестре	90	90	
Изучение раздела №1, №2 дисциплины.	39	39	
Изучение раздела №3, №4 дисциплины.	39	39	
Подготовка к выполнению лабораторной работы	4	4	
Подготовка отчета о выполненной лабораторной работе.	4	4	
Подготовка к защите лабораторных работ.	4	4	
<b>Контроль</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
Вид промежуточной аттестации - зачет	+	+	
<b>ИТОГО: общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>Зач.ед.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 2.1. Содержание разделов учебной дисциплины (модуля)

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
4	1	Принципы организации микропроцессорных систем.	Базовая терминология микропроцессорной техники. Организация микропроцессорных систем. Шинная структура связей. Режимы работы и основные типы микропроцессорных систем.
	2	Организация обмена информацией.	Шины микропроцессорной системы. Циклы обмена информацией. Программный обмен, обмен по прерываниям, обмен в режиме ПДП. Функции устройств магистралей.
	3	Принцип функционирования процессора.	Методы адресации операндов. Сегментирование памяти. Регистры процессора. Система команд процессора. Быстродействие процессора.
	4	Принципы организации микроконтроллеров.	Классификация и структура микроконтроллеров. Процессорное ядро микроконтроллера. Память программ и данных микроконтроллера. Регистры и стек микроконтроллера.

## 2.2. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	СРС	Конт	Всего	
4	1	Принципы организации микропроцессорных систем.	1	2	24		27	ЛР № 1
	2	Организация обмена информацией.	2	3	24		29	ЛР № 2
	3	Принцип функционирования процессора.	2	3	24		29	ЛР № 3
	4	Принципы организации микроконтроллеров.	1	-	18		19	
		<b>Разделы дисциплины 1-4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>90</b>		<b>104</b>	ПрАт зачет
		Контроль	-	-	-	4	4	
		<b>ИТОГО</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>90</b>	<b>4</b>	<b>108</b>	

## 2.3 . Лабораторный практикум

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
4	1	Принципы организации микропроцессорных систем.	1. Ознакомление с работой на учебной микро-ЭВМ, органы управления и режимы работы.	1
			2. Форматы и типы команд, способы адресации, запись и выполнение простых программ.	1
	2	Организация обмена информацией.	3. Ввод/вывод, условные переходы, обмен по прерываниям.	1,5
			4. Программный обмен, подпрограммы и стек.	1,5
	3	Принцип функционирования процессора.	5. Адресация операндов, выполнение арифметических операций.	1,5
			6. Программно-аппаратные методы подключения клавиатуры и дисплея.	1,5
		<b>ИТОГО в семестре</b>		<b>6</b>

2.3. Курсовые работы не предусмотрены

### 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

#### 3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
4	1	Принципы организации микропроцессорных систем.	Изучение литературы по теме «Принципы организации микропроцессорных систем». Подготовка к выполнению лабораторной работы «Ознакомление с работой на учебной микро-ЭВМ, органы управления и режимы работы», изучение литературы и повторение лекционного материала по тематике лабораторной работы.	6
			Ознакомление с ходом проведения лабораторной работы «Форматы и типы команд, способы адресации, запись и выполнение простых программ», заготовка таблиц для записи результатов работы.	6
			Оформление отчета о выполненной лабораторной работе. Анализ полученных результатов в ходе выполнения работы	6
			Подготовка к защите лабораторных работ, работа с контрольными вопросами по тематике лабораторной работы.	6
	2	Организация обмена информацией.	Изучение литературы по теме «Организация обмена информацией» и повторение лекционного материала по тематике лабораторной работы «. Ввод/вывод, условные переходы, обмен по прерываниям».	6
			Подготовка к выполнению лабораторной работы «Программный обмен, подпрограммы и стек.», ознакомление с ходом проведения работы, заготовка таблиц для записи результатов работы.	6
			Оформление отчета о выполненной лабораторной работе. Анализ полученных результатов в ходе выполнения работы.	6
			Подготовка к защите лабораторных работ, работа с контрольными вопросами по тематике лабораторной работы.	6
	3	Принцип функционирования процессора.	Изучение литературы по теме «Принцип функционирования процессора» и повторение лекционного материала по тематике лабораторной работы «Адресация операндов, выполнение арифметических операций».	6
			Подготовка к выполнению лабораторной работы «Программно-аппаратные методы подключения клавиатуры и дисплея», ознакомление с ходом проведения работы, заготовка таблиц для записи результатов работы.	6



			Оформление отчета о выполненной лабораторной работе. Анализ полученных результатов в ходе выполнения работы.	6
			Подготовка к защите лабораторных работ, работа с контрольными вопросами по тематике лабораторной работы.	6
	4	Принципы организации микроконтроллеров	Изучение литературы, конспектов лекций и других источников по теме: "Классификация и структура микроконтроллеров".	4
			Изучение литературы, конспектов лекций и других источников по теме: "Процессорное ядро микроконтроллера".	4
			Изучение литературы, конспектов лекций и других источников по теме: "Память программ и данных микроконтроллера".	5
			Изучение литературы, конспектов лекций и других источников по теме: "Регистры и стек микроконтроллера".	5
		<b>Всего</b>		<b>90</b>

### 3.2. График работы студента

Для заочного обучения не используется

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
(см. фонд оценочных средств Приложение 1)

4.2. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине (модулю)

Рейтинговая система не используется.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Основная литература

№	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	Миленина, С. А. Электроника и схемотехника : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Миленина ; под ред. Н. К. Миленина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 208 с. — Режим доступа: <a href="https://www.biblionline.ru/book/143598F2-997C-4795-9D40-2BD7163002E2">https://www.biblionline.ru/book/143598F2-997C-4795-9D40-2BD7163002E2</a> (дата обращения 12.05.2019)	1-4	4	ЭБС	

5.2. Дополнительная литература

№	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	Микропроцессорная техника [Текст] : учебно-методическое пособие / Н. В. Герова, С. В. Мурзин; РГПУ имени С.А. Есенина. - Рязань : РГПУ, 2002. – 67 с.	1-4	4	8	1
2	Костров Б. В. Архитектура микропроцессорных систем. [Текст] : учебное пособие / Б. В. Костров, В. Н. Ручкин. - М. : Диалог-МИФИ, 2007. – 304 с.	1-4	4	4	-
3	Костров Б.В. Микропроцессорные системы и микроконтроллеры [Текст] / Б. В. Костров, В. Н. Ручкин. - М. : ДЕСС, 2007. - 320 с.	1-4	4	8	1

### **5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

1. BOOR.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 15.04.2019).
2. East View [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам статей научных журналов из сети РГУ имени С.А. Есенина. – Режим доступа: <http://dlib.eastview.com> (дата обращения: 15.04.2019).
3. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. – Рязань, [Б.г.]. – Доступ, после регистрации из сети РГУ имени С.А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 15.04.2019).
4. Znanium.com [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 15.04.2019).
5. «Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://e-lanbook.com> (дата обращения: 15.04.2019).
6. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения: 15.04.2019).
7. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 15.04.2019).
8. Труды преподавателей [Электронный ресурс] : коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С.А. Есенина. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 15.04.2019).

### **5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимый для освоения дисциплины (модуля)**

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).
2. EqWorld. The World of Mathematical Equations [Электронный ресурс] : Международный научно-образовательный сайт. – Режим доступа: <http://eqworld.impnet.ru>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).
3. Prezentacya.ru [Электронный ресурс] : образовательный портал. – Режим доступа: <http://prezentacya.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).
5. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).
6. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : образовательный портал. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).
7. Российское образование [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).
9. Цифровая техника в радиосвязи [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://digteh.ru>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Требования к аудиториям для проведения занятий:

- стандартно оборудованные лекционные аудитории с видеопроектором и настенным экраном.

### 6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя:

- персональный компьютер или ноутбук под управлением MS Windows XP Pro, MS Windows 7, пакет Microsoft Office с возможностью подключения проектора, проектор.

### 6.3. Требования к специализированному оборудованию:

- действующие макеты микропроцессорных устройств (УМПК 80);  
- класс персональных компьютеров под управлением MS Windows XP Pro (Win7), включенных в корпоративную сеть университета;  
- обучающие и справочно-информационные компьютерные программы по основам микропроцессорной технике;

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

*(Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО)*

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на собеседовании.
Лабораторные занятия	Записать название и задание выполняемой лабораторной работы в рабочей тетради. В ходе выполнения работы, обозначить материал, который вызывает трудности, попытаться найти ответ в рекомендуемых источниках. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю в ходе выполнения работы.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемые ссылки и литературу.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При освоении учебной дисциплины (модуля) используются информационные технологии:

1. Применение средств мультимедиа в образовательном процессе (презентации, видео).
2. Использование специализированных и офисных программ (MS Paint, MS Power Point), информационных (справочных) систем, баз данных, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты.
3. Консультирование обучающихся преподавателем посредством интерактивного общения с помощью ICQ, TeamViewer.
4. Для организации учебной и самостоятельной работы обучаемых используется технология удаленного доступа. Для каждой из учебных групп на сервере кафедры ИВТ и МПИ созданы каталоги с соответствующими правами доступа. В каталоге группы создан подкаталог для данной учебной дисциплины, в котором по мере необходимости преподавателем размещаются рабочая программа дисциплины, электронные варианты лекций, электронные обучающие ресурсы, задания к лабораторным работам, графики выполнения лабораторных работ, материалы для самостоятельной работы, контрольные материалы, оценки текущих результатов учебной деятельности обучающихся и др. материалы для организации учебного процесса по данной дисциплине. Материалы, размещенные в каталоге группы доступны любому обучающемуся соответствующей группы посредством локальной компьютерной сети университета с любого рабочего места компьютерных классов кафедры ИВТ и МПИ.
5. В каталоге группы также для каждого обучающегося создан личный подкаталог, к которому разрешен доступ только обучающемуся и преподавателям кафедры. В личном подкаталоге обучающийся размещает результаты своей учебной деятельности: выполненные лабораторные работы, отчеты и другие результаты.

## 10. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА.

1. Операционная система Windows Pro (договор №Tr000043844 от 22.09.15г.);
2. Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор №14/03/2019-0142 от 30/03/2019г.);
3. Офисное приложение LibreOffice (свободно распространяемое ПО);
4. Архиватор 7-zip (свободно распространяемое ПО);
5. Браузер изображений FastStoneImageViewer (свободно распространяемое ПО);
6. PDF ридер FoxitReader (свободно распространяемое ПО);
7. PDF принтер doPdf (свободно распространяемое ПО);
8. Медиа проигрыватель VLC media player (свободно распространяемое ПО);
9. Запись дисков ImageBurn (свободно распространяемое ПО);
10. DJVU браузер DjVu Browser Plug-in (свободно распространяемое ПО);

11. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ нет

## Приложение 1

### Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

#### Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) для промежуточного контроля успеваемости

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)</b>	<b>Код контролируемой компетенции) или её части)</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
1	Принципы организации микропроцессорных систем.	ПВК1, ПВК2	Зачет 4 семестр
2	Организация обмена информацией.	ПВК1, ПВК2	Зачет 4 семестр
3	Принцип функционирования процессора.	ПВК1, ПВК2	Зачет 4 семестр
4	Принципы организации микроконтроллеров.	ПВК1, ПВК2	Зачет 4 семестр

## ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ПВК1	Готов применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов.	<b>знать</b>	
		<b>З1</b> роль и значение теоретической информатики, ее взаимосвязь с микропроцессорной техникой в разрезе образовательной и профессиональной деятельности	<b>ПВК1 З1</b>
		<b>уметь</b>	
		<b>У1</b> анализировать и осуществлять свою деятельность в разрезе динамично обновляющихся средств микропроцессорной техники, понимать необходимость в получении новых знаний, умений и навыков в своей профессиональной деятельности.	<b>ПВК1 У1</b>
		<b>владеть</b>	
ПВК2	Способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации	<b>знать</b>	
		<b>З1</b> основные направления развития технологий создания микропроцессорных устройств для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации.	<b>ПВК2 З1</b>
		<b>уметь</b>	
		<b>У1</b> выполнять сравнительный анализ параметров, определяющих быстродействие микропроцессорных устройств для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации.	<b>ПВК2 У1</b>
		<b>владеть</b>	<b>ПВК2 В1</b>
<b>В1</b> информацией о направлениях развития средств микропроцессорной техники для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации.			



## КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (зачет 2 семестр)

№	*Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1	Приведите классификацию и структуру микроконтроллеров	ПВК1 31, ПВК2 31
2	Раскройте структурная организация микропроцессорных систем.	ПВК1 31, У1, ПВК2 31, У1,
3	Общая структура микропроцессора. Проиллюстрируйте схемой	ПВК1 31, У1, ПВК2 31, У1
4	Типы архитектур микропроцессоров. Особенности, достоинства, недостатки. Приведите примеры использования	ПВК1 31, У1, ПВК2 31, У1
5	Дайте основные характеристики микропроцессоров и микро-ЭВМ.	ПВК1 31, В1, ПВК2 31, В1
6	Позиционные системы счисления. Приведите примеры	ПВК1 31, В1, ПВК2 31, У1
7	Арифметико-логический блок микропроцессора. Проиллюстрируйте схемой	ПВК1 31, ПВК2 31
8	Структурная схема микропроцессора, основные узлы, регистры. Проиллюстрируйте схемой	ПВК1 31, В1, ПВК2 31, У1
9	Однокристалльные микроконтроллеры, определение, обобщенная структурная схема.	ПВК1 31, ПВК2 31
10	Архитектуры микропроцессорных систем: CISC- и RISC-архитектуры.	ПВК1 31, ПВК2 31
11	Сформулируйте организацию микропроцессорных систем, способы адресации.	ПВК1 31, ПВК2 31, В1
12	Объясните циклы обмена по прерываниям, векторные и радиальные прерывания.	ПВК1 31, ПВК2 31, В1
13	Статическое ОЗУ, схема элемента памяти, диаграммы циклов чтения и записи. Дайте основные определения и основные этапы функционирования	ПВК1 31, ПВК2 31, В1
14	Динамическое ОЗУ, схема накопителя памяти, режимы чтения и записи. Дайте основные определения и основные этапы функционирования	ПВК1 31, ПВК2 31
15	Микроконтроллеры, принципы построения, классификация, тенденции развития. Дайте основные определения и основные этапы функционирования	ПВК1 31, ПВК2 31, В1
16	Сформулируйте перспективы развития микропроцессорной техники.	ПВК1 31, ПВК2 31, У1, В1

17	Схемы жесткой и гибкой логики, приведите назначение, отличия.	ПВК1 31, ПВК2 31, У1
18	Приведите функциональные особенности микропроцессоров.	ПВК1 31, ПВК2 31, У1
19	Системная шина, быстродействие шины и скорость выполнения программ. Дайте основные определения и основные этапы функционирования	ПВК1 31, ПВК2 31, У1
20	Назначение подсистемы памяти микропроцессора. Дайте основные определения и основные этапы функционирования	ПВК1 31, ПВК2 31
21	Функции подсистемы ввода вывода микропроцессора. Дайте основные определения и основные этапы функционирования	ПВК1 31, ПВК2 31
22	Периферийные устройства микропроцессорных систем. Дайте основные определения и основные этапы функционирования	ПВК1 31, ПВК2 31, У1, В1
23	Скорость обмена данными в двухшинной и трехшинной микропроцессорной системе.	ПВК1 31, ПВК2 31
24	Ввод-вывод данных в микропроцессорной системе. Дайте основные определения и основные этапы функционирования	ПВК1 31, ПВК2 31, В1
25	Нагрузочная способность шин, ограничения на количество подключаемых элементов.	ПВК1 31, ПВК2 31
26	Раскройте факторы, влияющие на быстродействие микропроцессорных систем.	ПВК1 31, ПВК2 31, У1, В1
27	Программируемые логические интегральные схемы, приведите их назначение, применение.	ПВК1 31, У1, В1, ПВК2 31, В1
28	Сформулируйте понятие разрядности шины адреса и быстродействие микропроцессорной системы.	ПВК1 31, ПВК2 31, В1
29	Приведите структуру микропроцессорных систем, шинная структура связей.	ПВК1 31, ПВК2 31
30	Архитектура микропроцессорных систем, Гарвардская, Принстонская.	ПВК1 31, ПВК2 31
31	Микропроцессор, дайте основные характеристики, раскройте структуру, назначение основных узлов.	ПВК1 31, У1, В1, ПВК2 31, В1
32	Режимы работы микропроцессорной системы, обмен по прерываниям, ПДП.	ПВК1 31, ПВК2 31
33	Однокристалльный микроконтроллер, классификация, структура, дайте основные характеристики.	ПВК1 31, ПВК2 31
33	Основные направления применения микроконтроллеров.	ПВК1 31, У1, ПВК2 31, У1
34	Регистр признаков микропроцессора, его назначение.	ПВК1 31, ПВК2 31

35	Программный счетчик (счетчик команд) микропроцессора, назначение.	ПВК1 31, ПВК2 31
36	Организация памяти микроконтроллеров.	ПВК1 31, ПВК2 31
37	Типичные способы адресации микропроцессорах, индексная адресация, непосредственная адресация.	ПВК1 31, ПВК2 31
38	Режимы работы и основные типы микропроцессорных систем.	ПВК1 31, У1, ПВК2 31, В1
39	Стековая память, принцип работы стека, указатель стека.	ПВК1 31, ПВК2 31
40	Распределение адресного пространства, логическая структура памяти.	ПВК1 31, ПВК2 31

### ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются по шкале «зачтено» - «не зачтено»

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине « Основы микропроцессорной техники» (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

«Зачтено» – оценка соответствует повышенному и пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он

- глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
- твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
- оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«Не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.