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: **02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем**

Направленность (профиль) подготовки: **Администрирование информационных систем**

Форма обучения: **очная**

Срок освоения ОПОП: **нормативный срок освоения 4 года**

Факультет: **физико-математический**

Кафедра: **Информатики, вычислительной техники и методики преподавания информатики**

Рязань, 2019

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Основы микропроцессорной техники» является формирование профессиональных компетенций у бакалавров профиля «Администрирование информационных систем» и их готовности к выполнению различных видов профессиональных задач

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с элементной базой микропроцессорной техники, схемотехнической реализацией компонентов интегральной электроники, математическими принципами создания и методами синтеза функциональных узлов микропроцессорных устройств;
- изучение базовых принципов построения и принципов работы микропроцессорных устройств и особенностей их эксплуатации;
- ознакомление с программными средствами схемотехнического моделирования функциональных узлов микропроцессорной техники;
- формирование навыков правильной эксплуатации средств микропроцессорной техники.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02. «Основы микропроцессорной техники» относится к дисциплинам по выбору части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

2.2. Для изучения данной дисциплины необходимы дисциплины предшествующего уровня образования:

- Информатика и информационные технологии;
- Физика.

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

- Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей;
- Производственная практика (преддипломная практика);
- Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика).

2.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы.

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций внутри вузовских (ПКВ):

№ п/п	Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	ПКВ-2. Способен осуществлять выбор компонентов и администрирование информационных систем организации	ПКВ-2.1. Способен осуществлять выбор, установку, конфигурирование и ввод в эксплуатацию персональных компьютеров и их компонентов, подключение периферийных устройств.	базовые принципы построения и принципы работы основных функциональных узлов микропроцессорных устройств, знать принципы выбора, установки и конфигурирования средств микропроцессорной техники и периферийных устройств.	работать со структурными и функциональными схемами микропроцессорных устройств, уметь осуществлять выбор, установку и конфигурирование средств микропроцессорной техники и периферийных устройств.	навыками ввода в эксплуатацию компьютеров и их компонентов, владеть навыками подключения периферийных устройств, владеть навыками использования диагностического оборудования при анализе работы микропроцессорной техники.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы		**Всего часов**	**Семестр 2**
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		**54**	**54**
В том числе:			
Лекции (Л)		18	18
Лабораторные работы (ЛР)		36	36
Самостоятельная работа студента (всего)		**54**	**54**
В том числе			
Подготовка к выполнению лабораторных работ.		15	15
Подготовка отчетов по лабораторным работам.		12	12
Подготовка к защите лабораторных работ.		15	15
Работа с литературой и др. источниками.		12	12
Вид промежуточной аттестации - зачет			**Зачет**
ИТОГО: общая трудоемкость	**часов**	**108**	**108**
	Зач.ед.	**3**	**3**

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
2	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 магистрали.
	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. Перечень лабораторных работ

Лабораторная работа №1. Ознакомление с работой на учебной микро-ЭВМ, органы управления и режимы работы.

Лабораторная работа №2. Форматы и типы команд, способы адресации, запись и выполнение простых программ.

Лабораторная работа №3. Ввод/вывод, условные переходы, обмен по прерываниям.

Лабораторная работа №4. Программный обмен, подпрограммы и стек.

Лабораторная работа №5. Адресация операндов, выполнение арифметических операций.

Лабораторная работа №6. Программно-аппаратные методы подключения клавиатуры и дисплея.

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Самостоятельная работа осуществляется в объеме 54 часов.

Видами СРС являются:

- изучение литературы и других источников;
- подготовка к выполнению лабораторной работы;
- подготовка к защите лабораторной работы.

Формами текущего контроля успеваемости являются:

- ответы на контрольные вопросы по теме лабораторной работы;
- защита лабораторной работы.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

(см. фонд оценочных средств)

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
1	*2*
1	Водовозов, А. М. Основы электроники [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. М. Водовозов. – Москва; Вологда : Инфра–Инженерия, 2016. – 140 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444184 (дата обращения: 30.08.2019).
2	Костров, Б. В. Архитектура микропроцессорных систем [Текст]: учеб. пособие / Б. В. Костров, В. Н. Ручкин. – М. : Диалог-МИФИ, 2007. – 304 с.

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
1	*2*
1	Кирнос, В. Н. Введение в вычислительную технику: основы организации ЭВМ и программирование на Ассемблере [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Н. Кирнос ; Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2011. – 172 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208652 (дата обращения: 30.08.2019).
2	Миленина, С. А. Электроника и схемотехника [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата. / С. А. Миленина; под ред. Н. К. Миленина. – М. : Юрайт, 2017. – 208 с. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/143598F2-997C-4795-9D40-2BD7163002E2 (дата обращения: 30.08.2019).

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: 30.08.2019).
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: 30.08.2019).
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: 30.08.2019).
4. Znanium.com [Электронный ресурс]: [база данных]. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://znanium.com (дата обращения: 30.08.2019).
5. «Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://e-lanbook.com (дата обращения: 30.08.2019).
6. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс]: электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://www.biblioclab.ru (дата обращения: 30.08.2019).
7. Юрайт [Электронный ресурс]: электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://www.biblio-online.ru (дата обращения: 30.08.2019).
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: 30.08.2019).

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: 30.08.2019).
2. EqWorld. The World of Mathematical Eguations [Электронный ресурс]: Международный научно-образовательный сайт. – Режим доступа: http://eqworld.impnet.ru , свободный (дата обращения: 30.08.2019).
3. Prezentacya.ru [Электронный ресурс]: образовательный портал. – Режим доступа: http://prezentacya.ru/, свободный (дата обращения: 30.08.2019).
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: федеральный портал. – Режим доступа: http://school-collection.edu.ru/, свободный (дата обращения: 30.08.2019).
5. КиберЛенинка [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Режим доступа: http://cyberleninka.ru, свободный (дата обращения: 30.08.2019).

6. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс]: образовательный портал. – Режим доступа: http://www.school.edu.ru/, свободный (дата обращения: 30.08.2019).

7. Российское образование [Электронный ресурс]: федеральный портал. – Режим доступа: http://www.edu.ru/, свободный (дата обращения: 30.08.2019).

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Режим доступа: http://fcior.edu.ru, свободный (дата обращения: 30.08.2019).

9. Цифровая техника в радиосвязи [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: http://digteh.ru, свободный (дата обращения: 30.08.2019).

5.5. Периодические издания

1. Научная библиотека СГЭУ. Доступ: Информатика и вычислительная техника [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Режим доступа: свободный (дата обращения: 25.05.2020).http://lib.sseu.ru/lib/resursyi-svobodnogo-dostupa/tematicheskie-elektronnyie-resursyi/prikladnaya-informatika.
2. Электронный каталог Научной библиотеки ЮЗГУ. Доступ [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Режим доступа: http://library.kstu.kursk.ru:8087/jirbis2//, (дата обращения: 25.05.2020).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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:

- измерительные и вспомогательные приборы (осциллограф, генератор, источники питания);
- 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;
- эмулятор учебного микропроцессорного комплекта УМПК-80
- программный пакет «Electronics Workbench» или «Multisim»;

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать 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 удается 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 удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю в ходе выполнения работы. Защитить оформленную лабораторную работу, продемонстрировав теоретические и практические знания, умения и навыки по соответствующей теме.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемые ссылки и литературу.

8. 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. Программный пакет математического моделирования электронных устройств «Electronics Workbench» или «Multisim» (Part Number 779878-09, Serial Number M75X06944);
6. Программный эмулятор учебного микропроцессорного комплекта УМПК-80
7. Adobe Reader, FoxitReader (свободно распространяемое ПО);
8. DjVu Browser Plug-in (свободно распространяемое ПО).