

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\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОСНОВЫ УСТРОЙСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ 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, 2020

## **ВВОДНАЯ ЧАСТЬ**

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

Целью освоения учебной дисциплины «Основы устройств вычислительной 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 аналоговой и цифровой электроники, математические принципы создания и методы синтеза функциональных узлов вычислительных устройств, базовые принципы построения и принципы работы основных функциональных узлов цифровых устройств;
- уметь работать со структурными и функциональными схемами цифровых устройств, использовать профессиональную терминологию;
- владеть навыками использования диагностического оборудования при анализе работы цифровых устройств и средств вычислительной техники.

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

2.1. Учебная дисциплина «**Основы устройств вычислительной 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 синтезом информационных систем и процессов в разрезе образовательной и профессиональной деятельности	анализировать и осуществлять свою деятельность в разрезе динамично обновляющихся средств вычислительной 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 быстродействующих структур цифровых вычислительных устройств (компьютеров) для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации.	выполнять сравнительный анализ параметров, определяющих быстродействие цифровых вычислительных устройств различных архитектур для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации.	информацией о направлениях развития средств вычислительной техники для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации.

## 2.5 Карта компетенций дисциплины.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ <b>Основы устройств вычислительной техники</b>					
Цель дисциплины		Целью освоения учебной дисциплины « <b>Основы устройств вычислительной 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					
профессиональные вузовские компетенции:					
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 информационных систем. Способен применять свои умения и навыки в своей профессиональной деятельности
ПВК2	Способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практиче-	Знать: основы физики полупроводников, элементную базу цифровых устройств, перспективные направления интегральной схемотехники и технологий, используемых при построении компьютеров с целью решения прак-	Путем проведения лекционных занятий, лабораторных работ, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ.	Лабораторные работы, зачет	<b>Пороговый:</b> Владеет терминологией, знает элементную базу цифровых устройств, перспективные направления интегральной схемотехники. <b>Повышенный:</b>

	ских задач получения, хранения, обработки и передачи информации	тических задач получения, хранения, обработки и передачи информации			Способен выполнять сравнительный анализ параметров, определяющих быстродействие цифровых вычислительных 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	
		Курс 2 зимний семестр	
<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 лабораторных работ	4	4	
Подготовка отчетов о выполненных лабораторных работах.	4	4	
Подготовка к защите лабораторных работ.	4	4	
<b>Контроль</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
Вид промежуточной аттестации - зачет	4	4	
<b>ИТОГО: общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>Зач.ед.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

Дисциплина частично реализуется с применением дистанционных образовательных технологий на платформе Moodle в ЭИОС РГУ имени С.А.Есенина

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
	1	Базовые элементы интегральной электроники.	Схемотехническая реализация базовых логических функций. Диодно-транзисторная логика. Транзисторно-транзисторная логика (ТТЛ). Схема с тремя устойчивыми состояниями. Параметры и характеристики логических элементов. Быстродействие логических элементов. ТТЛ, ТТЛШ, КМОП, ЭСЛ структуры.
	2	Комбинационные и последовательностные устройства. Синтез комбинационных устройств.	Элементы алгебры логики. Синтез комбинационных систем. Карты Карно. Триггеры. Цифровые счетчики импульсов. Регистры параллельного и последовательного типов.
	3	Интегральные схемы цифровой электроники.	Дешифраторы и шифраторы. Мультиплексоры и демultipлексоры. Одноразрядный полусумматор, полный двоичный сумматор. Принцип построения много-разрядных сумматоров. Операционные усилители (ОУ). Структура, основные параметры и характеристики ОУ. Обратная связь в усилителях.
	4	Функциональные узлы вычислительных устройств на базе интегральной электроники.	Структуры и методы аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразования. Основные параметры и характеристики преобразователей. Устройства отображения информации.

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	
	1	Базовые элементы интегральной электроники.	1	2	24		27	ЛР №1
	2	Комбинационные и последовательностные устройства. Синтез комбинационных устройств.	2	3	24		29	ЛР №2
	3	Интегральные схемы цифровой электроники	2	3	24		29	ЛР №3
	4	Функциональные узлы вычислительных устройств на базе интегральной электроники.	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
	1	Базовые элементы интегральной электроники.	1. Основы работы в Electronics Workbench.	1
			2. Базовые логические элементы.	1
	2	Комбинационные и последовательностные устройства. Синтез комбинационных устройств.	3. Триггеры. Счетчики импульсов.	1,5
			4. Полный двоичный сумматор	1,5
	3	Интегральные схемы цифровой электроники	5. Дешифраторы. Регистры.	1,5
			6. Операционный усилитель.	1,5
			<b>ИТОГО в семестре</b>	

2.4. Курсовые работы не предусмотрены

### 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

#### 3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
4	1	Базовые элементы интегральной электроники.	Работа с литературой и др. источниками по разделу учебной дисциплины «Базовые элементы интегральной электроники».	6
			Подготовка к выполнению лабораторной работы «Основы работы в Electronics Workbench».	6
			Подготовка к выполнению лабораторной работы «Базовые логические элементы.»	6
			Работа с контрольными вопросами по тематике лабораторных работ.	6
	2	Комбинационные и последовательностные устройства. Синтез комбинационных устройств.	Работа с литературой и др. источниками по разделу учебной дисциплины «Комбинационные и последовательностные устройства»	6
			Подготовка к выполнению лабораторной работы «Триггеры. Счетчики импульсов.»	6
			Подготовка к выполнению лабораторной работы «Полный двоичный сумматор».	6
			Работа с контрольными вопросами по тематике лабораторных работ.	6
	3	Интегральные схемы цифровой электроники	Работа с литературой и др. источниками по разделу учебной дисциплины «Интегральные схемы цифровой электроники».	6
			Подготовка к выполнению лабораторной работы «Дешифраторы. Регистры».	6
			Подготовка к выполнению лабораторной работы «Операционный усилитель».	6
			Работа с контрольными вопросами по тематике лабораторных работ.	6
	4	Функциональные узлы вычислительных устройств на базе интегральной электроники.	Работа с литературой и др. источниками по разделу учебной дисциплины «Функциональные узлы вычислительных устройств».	4
			Изучение литературы, конспектов лекций и других источников по теме «Аналого-цифровые преобразователи»	4
			Изучение литературы, конспектов лекций и других источников по теме «Устройства отображения информации»	5
			Изучение литературы, конспектов лекций и других источников по теме «Цифро-аналоговые преобразователи»	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)

##### 4.1. 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 12.05.2020)	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: 15.04.2020).
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: 15.04.2020).
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: 15.04.2020).
4. Znanium.com [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 15.04.2020).
5. «Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://e-lanbook.com> (дата обращения: 15.04.2020).
6. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения: 15.04.2020).
7. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 15.04.2020).
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: 15.04.2020).

### **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: 15.05.2020).
2. EqWorld. The World of Mathematical Equations [Электронный ресурс] : Международный научно-образовательный сайт. – Режим доступа: <http://eqworld.impnet.ru>, свободный (дата обращения: 15.05.2020).
3. Prezentacya.ru [Электронный ресурс] : образовательный портал. – Режим доступа: <http://prezentacya.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2020).
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2020).
5. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>, свободный (дата обращения: 15.05.2020).
6. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : образовательный портал. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2020).
7. Российское образование [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2020).
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.05.2020).
9. Цифровая техника в радиосвязи [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://digteh.ru>, свободный (дата обращения: 15.05.2020).

## 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:

- измерительные и вспомогательные приборы (осциллограф, генератор, источники питания);  
- действующие макеты электронных устройств;  
- класс персональных компьютеров под управлением MS Windows XP Pro (Win7), включенных в корпоративную сеть университета;  
- обучающие и справочно-информационные компьютерные программы по основам вычислительной и цифровой технике;  
- программный пакет математического моделирования электронных устройств «Electronics Workbench» или «Multisim»;

## 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; пометить 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 экзамену	При подготовке к экзамену (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.

Стандартный набор ПО (в компьютерных классах):

Название ПО	№ лицензии
Операционная система Windows Pro	Договор №65/2019 от 02.10.2019
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Договор № 14-ЗК-2020 от 06.07.2020г.
Офисное приложение LibreOffice	Свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	Свободно распространяемое ПО
Браузер изображений Fast Stone Image Viewer	Свободно распространяемое ПО
PDF-ридер Foxit Reader	Свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC media player	Свободно распространяемое ПО
Запись дисков ImageBurn	Свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVu Browser Plug-in	Свободно распространяемое ПО
При реализации практики (установочной и итоговой конференции) с применением (частичным применением) дистанционных образовательных технологий используются:	
Набор веб-сервисов MS office 365	бесплатное ПО для учебных заведений <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office">https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office</a>
Вебинарная платформа Zoom ;	договор б/н от 10.10.2020г.
Система электронного обучения Moodle.	свободно распространяемое ПО

## 11. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ

### Планы лабораторных работ 4 семестр

#### Лабораторная работа 1. Основы работы в Electronics Workbench.

Ознакомление с интерфейсом программного пакета Electronics Workbench.. Ознакомление с командами главного меню, панелью инструментов, с элементной базой и виртуальными приборами программного пакета Electronics Workbench. Освоить методику сборки схем, подключения измерительных приборов и получения результатов измерения. Результаты работы оформить в виде отчета согласно требованиям методического руководства.

#### Лабораторная работа 2. Базовые логические элементы.

Ознакомление со схемотехнической реализацией базовых логических элементов. Исследовать работу схемы логического умножения структуры ТТЛ. Экспериментально определить быстродействие инвертора структуры ТТЛ. Результаты, полученные в ходе выполнения лабораторной работы, оформить в виде отчета согласно требованиям методического руководства.

#### Лабораторная работа 3. Триггеры. Счетчики импульсов.

Исследовать работу RS-триггера, D-триггера, T-триггера, JK-триггера. Исследовать работу счетчика, построенного на T-триггерах. Результаты, полученные в ходе выполнения

лабораторной работы, оформить в виде отчета согласно требованиям методического руководства.

#### **Лабораторная работа 4. Полный двоичный сумматор.**

Исследовать работу сумматора по модулю 2, полусумматора, составить их таблицы истинности. Исследовать работу полного двоичного сумматора, освоить приемы работы с логическим конвертером. Результаты, полученные в ходе выполнения лабораторной работы, оформить в виде отчета согласно требованиям методического руководства.

#### **Лабораторная работа 5. Дешифраторы. Регистры.**

Исследовать работу дешифратора двоичного кода в код для управления семисегментным индикатором с использованием генератора слов. Результаты, полученные в ходе выполнения лабораторной работы, оформить в виде отчета согласно требованиям методического руководства.

#### **Лабораторная работа 6. Операционный усилитель.**

Определить коэффициенты усиления инвертирующего и не инвертирующего усилителей на базе ОУ. Исследовать амплитудную характеристику, получить АЧХ с использованием характеристикографа. Результаты, полученные в ходе выполнения лабораторной работы, оформить в виде отчета согласно требованиям методического руководства.


По лабораторным работам должны быть представлены отчеты и выполнена защита лабораторных работ.



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 2020 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)  
«*Основы устройств ВТ*»

Направление подготовки  
44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль)  
Информатика

Квалификация  
Бакалавр

Форма обучения  
Заочная

Рязань 2020

### 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Основы устройств ВТ» является формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций в процессе изучения программирования для последующего применения в учебной и практической деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится вариативной части Блока 1 (дисциплины по выбору).

Дисциплина изучается на 2 курсе (4 семестр).

### 3. Трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единиц, 108 академических часа.

### 4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Номер / индекс с компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
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,	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	информацией о направлениях развития средств микропроцессорной техники для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации.

		хранения, обработки и передачи информации		информации.	
--	--	---	--	-------------	--

**5. Форма промежуточной аттестации и семестр (ы) прохождения зачет (4 семестр).** Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий.