

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 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, 2019

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 Основы устройств вычислительной техники					
Цель дисциплины		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 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	Пороговый: Знает методы решения практических задач применительно к своей профессиональной деятельности. Повышенный: 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	Пороговый: Владеет терминологией, знает элементную базу цифровых устройств, перспективные направления интегральной схемотехники. Повышенный:

	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	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	14	14	
В том числе:			
Лекции (Л)	6	6	
Лабораторные работы (ЛР)	8	8	
Самостоятельная работа студента (всего)	90	90	
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	
Контроль	4	4	
Вид промежуточной аттестации - зачет	4	4	
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	108	108
	Зач.ед.	3	3

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	
		Разделы дисциплины 1-4	6	8	90		104	ПрАт зачет
		контроль	-	-	-	4	4	
		ИТОГО	6	8	90	4	108	

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
			ИТОГО в семестре	

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
		Всего		90

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: https://www.biblionline.ru/book/143598F2-997C-4795-9D40-2BD7163002E2 (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:

- 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.

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

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции) или её части)	Наименование оценочного средства
1	Базовые элементы интегральной электроники.	ПВК1, ПВК2	Зачет 4 семестр
2	Комбинационные и последовательностные устройства. Синтез комбинационных устройств.	ПВК1, ПВК2	Зачет 4 семестр
3	Интегральные схемы цифровой электроники.	ПВК1, ПВК2	Зачет 4 семестр
4	Функциональные узлы вычислительных устройств на базе интегральной электроники.	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.	знать	
		З1 роль и значение теоретической информатики, ее взаимосвязь с синтезом информационных систем и процессов в разрезе образовательной и профессиональной деятельности.	ПВК1 З1
		уметь	
		У1 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.	ПВК1 У1
		владеть	
ПВК2	Способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации	знать	
		З1 основные направления развития технологий создания быстродействующих структур цифровых вычислительных устройств (компьютеров) для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации.	ПВК2 З1
		уметь	
		У1 выполнять сравнительный анализ параметров, определяющих быстродействие цифровых вычислительных устройств различных архитектур для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации.	ПВК2 У1
		владеть	ПВК2 В1
В1 информацией о направлениях развития средств вычислительной 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	Базовые логические элементы, УГО, таблицы истинности. Приведите примеры	ПВК1 31, ПВК2 31
2	Приведите способы представления логических функций, СНДФ.	ПВК1 31, ПВК2 31
3	Построение логической схемы по заданной функции.	ПВК1 31, ПВК2 31
4	Минимизация логических функций на основе метода карт Карно. Приведите примеры	ПВК1 31, ПВК2 31 У1
5	Схемотехническая реализация схемы логического умножения структуры ТТЛ.	ПВК1 31, ПВК2 31 У1 В1
6	Схемотехническая реализация логического элемента 2ИЛИ-НЕ структуры ТТЛ.	ПВК1 31, ПВК2 31 У1 В1
7	Статические и динамические параметры и характеристики логических элементов. Приведите примеры	ПВК1 31, ПВК2 31 У1 В1
8	Раскройте принцип построения и работы схемы логического сложения структуры КМОП.	ПВК1 31, ПВК2 31 У1 В1
9	Обозначьте преимущества и недостатки структур ТТЛ, ТТЛШ, КМОП, ЭСЛ.	ПВК1 31, ПВК2 31
10	Асинхронный RS-триггер, схема, принцип работы, временная диаграмма. Приведите примеры	ПВК1 31, ПВК2 31
11	D-триггер, схема, принцип работы, временная диаграмма, применение. Проиллюстрируйте графически схему	ПВК1 31, ПВК2 31
12	Цифровые счетчики, структура, принцип работы, модуль счета, временная диаграмма. Проиллюстрируйте графически	ПВК1 31 У1, ПВК2 31 В1
13	T-триггер, схема, принцип работы, временная диаграмма, применение. Проиллюстрируйте графически	ПВК1 31 У1, ПВК2 31
14	JK-триггер, принцип работы, его универсальность. Проиллюстрируйте графически	ПВК1 31 У1, ПВК2 31
15	Синхронный RS-триггер, схема, принцип работы, временная диаграмма. Проиллюстрируйте графически	ПВК1 31 У1, ПВК2 31

16	Раскройте синтез комбинационных устройств на примере шифратора кода 0-9.	ПВК1 31 У1, ПВК2 31
17	Дешифратор двоичного кода в семисегментный код, таблица истинности, СНДФ. Приведите пример расчета кода.	ПВК1 31 У1, ПВК2 31
18	Мультиплексор, приведите принцип построения и работы.	ПВК1 31 У1, ПВК2 31
19	Регистры, их типы, назначение, приведите принцип построения.	ПВК1 31, ПВК2 31 В1
20	Объясните правила сложения двоичных чисел.	ПВК1 31, ПВК2 31
21	Полный двоичный сумматор, таблица истинности, приведите принцип построения и работы.	ПВК1 31, ПВК2 31
22	Операционный усилитель, структура, основные параметры и характеристики.	ПВК1 31, ПВК2 31 В1
23	Дифференциальный каскад, назначение, приведите принцип работы.	ПВК1 31, ПВК2 31 В1
24	Инвертирующий сумматор на основе операционного усилителя. приведите принцип работы.	ПВК1 31, ПВК2 31
25	Компаратор аналоговый, назначение, сформулируйте принцип работы.	ПВК1 31, ПВК2 31 В1
26	Генераторы импульсов и формирователи импульсных сигналов.	ПВК1 31, ПВК2 31
27	Преобразование аналоговых сигналов в цифровые, дискретизация, квантование.	ПВК1 31, ПВК2 31 В1
28	Компаратор цифровой, назначение, принцип работы.	ПВК1 31, ПВК2 31
29	Аналого-цифровой преобразователь параллельного типа, схема, принцип работы.	ПВК1 31, ПВК2 31 В1
30	Цифро-аналоговые преобразователи, применение, охарактеризуйте основные параметры.	ПВК1 31, ПВК2 31
31	Классификация запоминающих устройств, способы записи и хранения информации.	ПВК1 31, ПВК2 31
32	Технические средства школьного кабинета информатики.	ПВК1 31 У1 В1, ПВК2 31 У1 В1
33	Элементы цифровых и аналоговых устройств в техническом творчестве школьников.	ПВК1 31 У1 В1, ПВК2 31 У1 В1
34	Запоминающие устройства статического и динамического типов.	ПВК1 31 В1, ПВК2 31 У1 В1

35	Постоянные запоминающие устройства, программируемая и перепрограммируемая память.	ПВК1 31 У1, ПВК2 31 У1
36	Последовательный регистр, назначение, схема, раскройте принцип работы.	ПВК1 31, ПВК2 31
37	Регистр параллельного типа, назначение, схема, принцип работы.	ПВК1 31, ПВК2 31
38	Сумматор по модулю 2, схема, таблица истинности. Приведите принцип работы.	ПВК1 31, ПВК2 31
39	Электрические параметры базовых логических элементов. Приведите принцип работы.	ПВК1 31, ПВК2 31
40	Универсальный JK-триггер, УГО, схемы включения, таблицы истинности.	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 устройств вычислительной 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.