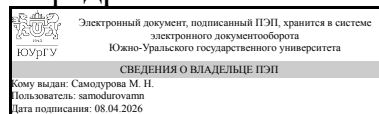


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



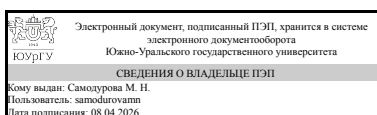
М. Н. Самодурова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.03 Компьютеры и микропроцессорная техника
для направления 12.03.01 Приборостроение
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Информационно-измерительная техника с присвоением второй квалификации "бакалавр 09.03.03 Прикладная информатика"
форма обучения очная
кафедра-разработчик Информационно-измерительная техника

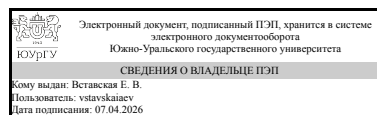
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 945

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., доц.



М. Н. Самодурова

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



Е. В. Вставская

1. Цели и задачи дисциплины

формирование у студентов общих представлений о микропроцессорной технике и выработке первичных навыков разработки микропроцессорных устройств.

Краткое содержание дисциплины

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способность разрабатывать и моделировать схемы отдельных аналоговых и цифровых блоков и всего сложнофункционального блока	Знает: Способы разработки и моделирования схемы отдельных цифровых блоков и всего сложнофункционального блока Умеет: Применять микропроцессорную технику и компьютеры в моделировании схем отдельных цифровых блоков и всего сложнофункционального блока Имеет практический опыт: Моделирования отдельных цифровых блоков
ПК-5 Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи профессиональной деятельности	Знает: Нормативную базу подготовки отдельных видов сопроводительной технической документации Умеет: Подготавливать элементы сопроводительной документации, программ проведения отдельных этапов работ и другие документы в соответствии с нормативными требованиями Имеет практический опыт: Применения компьютерной техники в подготовке элементов сопроводительной технической документации

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Физические основы электроники, Производственная практика (эксплуатационная) (4 семестр)	Программирование микроконтроллеров, Программное обеспечение цифровых процессов, Преобразование измерительных сигналов, Цифровые информационные системы, Производственная практика (научно-исследовательская работа) (8 семестр), Производственная практика (производственно-технологическая) (6 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Физические основы электроники	Знает: методы определения эксплуатационных характеристик полупроводниковых приборов.,

	физические основы электропроводности полупроводников; электронно-дырочный переход и его свойства; полупроводниковые диоды характеристики и параметры: выпрямительные, высокочастотные, импульсные, диоды Шоттки, опорные, туннельные и обращенные, варикапы, фотодиоды, светодиоды, оптоэлектронные пары; полевые транзисторы: с управляющим переходом: принцип действия, характеристики и параметры, полевые транзисторы с изолированным затвором и индуцированным каналом: принцип действия, характеристики и параметры; полевые транзисторы с изолированным затвором и встроенным каналом: принцип действия, характеристики и параметры; биполярные транзисторы: принцип действия, токораспределение, схемы включения, характеристики и параметры в схеме включения с общей базой, характеристики и параметры в схеме включения с общим эмиттером, влияние температуры на характеристики и параметры биполярного транзистора, переходные и частотные характеристики биполярных транзисторов, транзисторы Шоттки; тиристоры: двухэлектродные приборы - динисторы; трехэлектродные приборы - тринисторы; четырехэлектродные приборы - полностью управляемые тиристоры; симисторы. Необходимые для проектирования предельные эксплуатационные характеристики полупроводниковых приборов. Умеет: экспериментально определять работоспособность и параметры полупроводниковых приборов., различать полупроводниковые приборы по их условным графическим обозначениям; искать аналоги полупроводниковых приборов. Имеет практический опыт: работы с соответствующим измерительным оборудованием., самостоятельного обучения новым методам исследования в профессиональной области; методами пошаговой детализации решения задачи; использования базы данных со справочными материалами о характеристиках и параметрах полупроводниковых приборов.
Производственная практика (эксплуатационная) (4 семестр)	Знает: Методику сбора и анализа научно-технической информации, Методы проведения измерений и исследования различных объектов, Методики юстировки элементов измерительных приборов Умеет: Обращивать научно-техническую информацию с применением информационных технологий, Использовать различные средства для проведения измерений, Осуществлять технический контроль точности оборудования или контроль технологической оснастки Имеет практический опыт:

	Представления результатов исследований, Проведения измерений физических величин по заданной методике, Юстировки и настройки измерительных приборов
--	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	51,5	51,5
Подготовка к лабораторным работам	20	20
Оформление отчетов по лабораторным работам	31,5	31,5
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Функции алгебры логики	2	2	0	0
2	Логические элементы	6	2	0	4
3	Операционные узлы	30	18	0	12
4	Внутреннее устройство вычислительной машины	10	10	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Функции алгебры логики. Способы представления, минимизация	2
2	2	Логические элементы И, ИЛИ, НЕ, исключающее ИЛИ. Базисные логические элементы И-НЕ, ИЛИ-НЕ. Нарастивание и сокращение размерности логических элементов. Интегральные микросхемы.	2
3	3	Дешифратор, шифратор	2
4	3	Преобразователь кодов	2
5	3	Мультиплексор	2
6	3	Триггеры	2

7	3	Регистры	2
8	3	Счетчики	2
9	3	Сумматоры	2
10	3	Компараторы. Схемы контроля четности	2
11	3	Арифметико-логическое устройство	2
12	4	Принципы построения вычислительной машины. Принстонская и гарвардская архитектура	2
13	4	Архитектура центрального процессора. Система команд	2
14	4	Запоминающие устройства	2
15	4	Система прерываний вычислительной машины. Приоритеты, маскирование, вложенность.	2
16	4	Интерфейсы связи. Принцип взаимодействия Master-Slave. Протоколы обмена. Адресация	2

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Схема равнозначности кодов	2
2	2	Минимизация функции алгебры логики	2
3	3	Дешифратор	2
4	3	Мультиплексор	4
5	3	Преобразователь кодов	4
6	3	Двоичный счетчик	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к лабораторным работам	Конспект лекций	5	20
Оформление отчетов по лабораторным работам	Конспект лекций	5	31,5

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в
------	----------	--------------	-----------------------------------	-----	------------	---------------------------	---------------

							ПА
1	5	Текущий контроль	Проектирование кодированного цифрового автомата	1	5	5: Своевременное и правильное выполнение курсовой работы и правильное оформление отчета 4: Правильное выполнение курсовой работы и правильное оформление отчета, сданное с опозданием на 1-2 недели 3: Правильное выполнение курсовой работы и правильное оформление отчета, сданное с опозданием более 2 недель	экзамен
2	5	Текущий контроль	Лабораторная работа 1	1	5	5: правильное выполнение лабораторной работы и правильное оформление отчета в назначенный срок 4: правильное выполнение лабораторной работы и правильное оформление отчета с опозданием 1-2 недели 3: правильное выполнение лабораторной работы и правильное оформление отчета с опозданием более 2 недель	экзамен
3	5	Текущий контроль	Лабораторная работа 2	1	5	5: правильное выполнение лабораторной работы и правильное оформление отчета в назначенный срок 4: правильное выполнение лабораторной работы и правильное оформление отчета с опозданием 1-2 недели 3: правильное выполнение лабораторной работы и правильное оформление отчета с опозданием более 2 недель	экзамен
4	5	Текущий контроль	Лабораторная работа 3	1	5	5: правильное выполнение лабораторной работы и правильное оформление отчета в назначенный срок 4: правильное выполнение лабораторной работы и правильное оформление отчета с опозданием 1-2 недели 3: правильное выполнение лабораторной работы и правильное оформление отчета с опозданием более 2 недель	экзамен
5	5	Текущий контроль	Лабораторная работа 4	1	5	5: правильное выполнение лабораторной работы и правильное оформление отчета в назначенный срок 4: правильное выполнение лабораторной работы и правильное оформление отчета с опозданием 1-2 недели 3: правильное выполнение лабораторной работы и правильное оформление отчета с опозданием более 2 недель	экзамен

						2 недель	
6	5	Текущий контроль	Лабораторная работа 5	1	5	5: правильное выполнение лабораторной работы и правильное оформление отчета в назначенный срок 4: правильное выполнение лабораторной работы и правильное оформление отчета с опозданием 1-2 недели 3: правильное выполнение лабораторной работы и правильное оформление отчета с опозданием более 2 недель	экзамен
7	5	Текущий контроль	Лабораторная работа 6	1	5	5: правильное выполнение лабораторной работы и правильное оформление отчета в назначенный срок 4: правильное выполнение лабораторной работы и правильное оформление отчета с опозданием 1-2 недели 3: правильное выполнение лабораторной работы и правильное оформление отчета с опозданием более 2 недель	экзамен
9	5	Промежуточная аттестация	Итоговый тест	-	20	Тест содержит 20 вопросов. За каждый правильный ответ начисляется 1 балл.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
курсовые работы	Отправка пояснительной записки в ответ на задание в "Электронном ЮУрГУ"	В соответствии с п. 2.7 Положения
зачет	Отправка отчетов по лабораторным работам в ответ на задания в "Электронном ЮУрГУ"	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ								
		1	2	3	4	5	6	7	9	
ПК-1	Знает: Способы разработки и моделирования схемы отдельных цифровых блоков и всего сложнофункционального блока	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПК-1	Умеет: Применять микропроцессорную технику и компьютеры в моделировании схем отдельных цифровых блоков и всего сложнофункционального блока	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПК-1	Имеет практический опыт: Моделирования отдельных цифровых блоков	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПК-5	Знает: Нормативную базу подготовки отдельных видов сопроводительной технической документации	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПК-5	Умеет: Подготавливать элементы сопроводительной документации, программ проведения отдельных этапов работ и другие документы в соответствии с нормативными требованиями	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПК-5	Имеет практический опыт: Применения компьютерной техники в подготовке элементов сопроводительной технической документации	+	+	+	+	+	+	+	+	

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Гудилин, А. Е. Цифровая схемотехника Учеб. пособие Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматика и упр.; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2000. - 129,[1] с. ил. электрон. версия
2. Бройдо, В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] учеб. пособие для вузов по направлениям "Приклад. информатика", "Информ. системы в экономике" В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. - 4-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2011. - 554 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Зубчук, В. И. Справочник по цифровой схемотехнике В. И. Зубчук, В. П. Сигорский, А. Н. Шкуро. - Киев: Тэхника, 1990. - 446 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке: Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Вычислительные машины, системы и сети: часть 1
2. Вычислительные машины, системы и сети: часть 2
3. Конспект лекций

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Вычислительные машины, системы и сети: часть 1
2. Вычислительные машины, системы и сети: часть 2
3. Конспект лекций

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Не предусмотрено