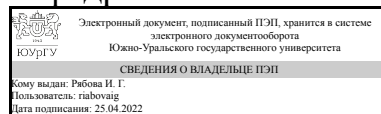


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



И. Г. Рябова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.13 Схемотехника ЭВМ и аппаратура персональных компьютеров

для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

уровень Бакалавриат

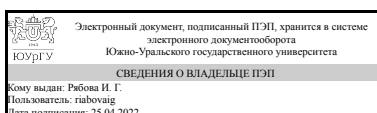
профиль подготовки Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

форма обучения заочная

кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

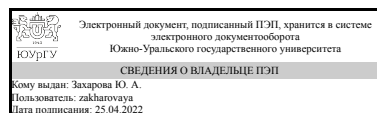
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

Зав.кафедрой разработчика,
к.филос.н., доц.



И. Г. Рябова

Разработчик программы,
старший преподаватель



Ю. А. Захарова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания курса "Схемотехника ЭВМ и аппаратура персональных компьютеров" является предоставление и формирование у студентов основ знаний по методам и способам передачи/приема, преобразования и хранения данных с применением электронных дискретных (цифровых) компонентов и устройств; устройству, основам функционирования и базовым параметрам основных компонентов и интерфейсов компьютеров. Для достижения поставленной цели в курсе предполагается решение следующих задач: - дать представление о принципах использования физических объектов, процессов и явлений для представления, преобразования и передачи данных; - сформировать знания об основных схемотехнических параметрах дискретных электронных элементов. - сформировать знания о принципах работы, параметрах и проектировании основных операционных элементов вычислительных устройств. - дать представление о принципах функционирования, структуре, схемах и параметрах полупроводниковых запоминающих устройств и устройств на основе ПЛМ. - сформировать базовые знания по основам организации компьютеров и работе их системных компонентов. - Дать представление о периферийных устройствах компьютеров и их интерфейсах. - Дать представление о тенденциях развития цифровой схемотехники, перспективных схемотехнических решениях и предельных характеристиках современной цифровой электроники.

Краткое содержание дисциплины

1. Физические объекты, процессы, и явления для представления, преобразования и передачи данных 2. Базовые компоненты дискретных электронных устройств 3. Операционные элементы 4. Полупроводниковая память 5. Устройства на основе ПЛМ 6. Организация персональных и мобильных компьютеров 7. Системные компоненты компьютеров 8. Периферийные устройства компьютера 9. Интерфейсы периферии

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-5 Способен к обслуживанию программно-аппаратных комплексов, сетевых устройств и операционных систем информационно - коммуникационной системы	Знает: принцип работы, свойства, условно-графические обозначения, параметры аппаратных элементов и компонентов Умеет: определять аппаратные неисправности и устранять их при обслуживании программно-аппаратных комплексов информационно - коммуникационной системы Имеет практический опыт: поиска и устранения неисправностей аппаратных средств вычислительной техники информационно - коммуникационной системы

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
------------------------------------	---------------------------------

видов работ учебного плана	видов работ
Нет	ЭВМ и периферийные устройства, Операционные системы семейства Unix/Linux, Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (8 семестр)

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

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 9,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	8	8
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	58,75	58,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Консультации и промежуточная аттестация	5,25	5.25
Подготовка к практической работе по теме: "Проектирование комбинационной схемы"	9	9
Выполнение Курсового проекта	23,5	23.5
Подготовка к практической работе по теме: "Проектирование счетчика с произвольным коэффициентом пересчета"	9	9
Подготовка к зачету	12	12
Консультации и промежуточная аттестация	5,25	5,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет, КР

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Физические объекты, процессы, и явления для представления, преобразования и передачи данных	3	1	0	2
2	Операционные элементы	4	2	0	2
3	Полупроводниковая память	1	1	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Принципы использования физических объектов, процессов и явлений для представления, преобразования хранения и передачи данных; параметры дискретных сигналов и схем; микросхемы, их параметры, серии микросхем УО и УГО микросхем; комбинационные схемы, триггеры.	1
2	2	Операционный элемент как дискретный автомат. Виды операционных автоматов; регистры; счетчики мультиплексоры и т.д.	2
1	3	Классификация полупроводниковой памяти; - схемы, функционирование и параметры ЗЭ статического и динамического типов; накопители статической и динамической памяти; модификации динамической памяти. классификация ПЗУ; программируемые, ПЗУ как операционный элемент; перепрограммируемые ЗУ; flashe накопители.	1

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Исследование комбинационной схемы	2
2	2	Исследование счетчика с произвольным коэффициентом счета	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Консультации и промежуточная аттестация	ПУМД, доп. лит. 1, ЭУМД осн. лит. 1, доп. лит. 3-4.	6	5,25
Подготовка к практической работе по теме: "Проектирование комбинационной схемы"	ПУМД, доп. лит. 1, ЭУМД осн. лит. 1, доп. лит. 3-4.	6	9
Выполнение Курсового проекта	ПУМД, доп. лит. 1, ЭУМД осн. лит. 1, доп. лит. 3-4.	6	23,5
Подготовка к практической работе по теме: "Проектирование счетчика с произвольным коэффициентом пересчета"	ПУМД, доп. лит. 1, ЭУМД осн. лит. 1, доп. лит. 3-4.	6	9
Подготовка к зачету	ПУМД, доп. лит. 1, ЭУМД осн. лит. 1, доп. лит. 3-4.	6	12

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	6	Текущий контроль	Практическая работа № 1 . Синтез комбинационных схем	30	5	5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом; 4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы.	зачет
2	6	Текущий контроль	Практическая работа № 2. Исследование счетчика с произвольным коэффициентом счета	30	5	5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом; 4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы.	зачет
3	6	Курсовая	Выполнение	-	5	Шкала оценивания -5- балльная.	кур-

		работа/проект	самостоятельной работы (Курсовая работа) по теме: "УГО операционных элементов" (задания по вариантам)			Оценка «5» (отлично) при полностью выполненной выполнившие проектной часть курсовой работы, подготовившие отчет, согласно требованиям оформления и презентацию для защиты по курсовой работы; уверенная защита, свободное и качественное владение материалом; Оценка «4» (хорошо) ставится при правильно, полно выполненной проектной часть курсовой работы, подготовившие отчет, согласно требованиям оформления и презентацию для защиты по курсовой работы, но сделаны не вполне законченные выводы или обобщения; хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; Оценка «3» (удовлетворительно) при правильно, выполненной проектной часть курсовой работы, при подготовленном отчете, согласно требованиям оформления и презентации для защиты по курсовой работы; при выполнении проектной части имеются негрубые ошибки или неточности, есть недочеты в оформлении курсовой работы и нет полных выводов; средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится в случае, если работа выполнена неправильно, с грубыми ошибками. Она возвращается студенту на доработку и затем вновь сдаётся на проверку преподавателю; не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы.	совые работы
4	6	Промежуточная аттестация	Собеседование (Вопросы к зачету)	-	5	Рейтинговая оценка считается как средневзвешенное по всем видам работ согласно БРС. Сумма весовых коэффициентов по всем видам работ равна 100 %. Защита курсовой работы является обязательной частью для допуска к зачету (весовой коэффициент курсовой работы - 35 %) Для добора баллов до нужного уровня, проводится индивидуальное собеседование преподавателя с	зачет

					каждым не добравшим баллы до нужного уровня, студентом по вопросам к зачету. Студент отвечает на один теоретический вопрос (и может добрать до 5 баллов). 5 баллов - уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом; 4 балла, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы. Зачтено: 60–100 % по всем видам работ тешущего и промежуточного контроля, включая обязательную защиту курсовой работы; Не зачтено: 0–59 % по всем видам работ тешущего и промежуточного контроля или не выполнена защиту курсовой работы.	
--	--	--	--	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Рейтинговая оценка считается как средневзвешенное по всем видам работ согласно БРС. Сумма весовых коэффициентов по всем видам работ равна 100 %. Для добора баллов до нужного уровня, проводится индивидуальное собеседование преподавателя с каждым не добравшим баллы до нужного уровня, студентом по вопросам к зачету. Студент отвечает на один теоретический вопрос (и может добрать до 5 баллов). 5 баллов - уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом; 4 балла, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы. Зачтено: 60–100 % по всем видам работ тешущего и промежуточного контроля, включая обязательную защиту курсовой работы; Не зачтено: 0–59 % по всем видам работ тешущего и промежуточного контроля или не выполнена защиту курсовой работы.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
курсовые работы	Защита курсовой работы, является допуском к зачету. К защите допускаются студенты, выполнившие проектную часть курсовой работы, подготовившие отчет, согласно требованиям	В соответствии с п. 2.7 Положения

	оформления курсовых работ и презентацию для защиты курсовой работы. Шкала оценивания -5- балльная. Оценка «5» (отлично) при полностью выполненной выполнившие проектной часть курсовой работы, подготовившие отчет, согласно требованиям оформления и презентацию для защиты по курсовой работы; уверенная защита, свободное и качественное владение материалом; Оценка «4» (хорошо) ставится при правильно, полно выполненной проектной часть курсовой работы, подготовившие отчет, согласно требованиям оформления и презентацию для защиты по курсовой работы, но сделаны не вполне законченные выводы или обобщения; хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; Оценка «3» (удовлетворительно) при правильно, выполненной проектной часть курсовой работы, при подготовленном отчете, согласно требованиям оформления и презентации для защиты по курсовой работы; при выполнении проектной части имеются негрубые ошибки или неточности, есть недочеты в оформлении курсовой работы и нет полных выводов; средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится в случае, если работа выполнена неправильно, с грубыми ошибками. Она возвращается студенту на доработку и затем вновь сдаётся на проверку преподавателю; не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы.	
--	--	--

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ПК-5	Знает: принцип работы, свойства, условно-графические обозначения, параметры аппаратных элементов и компонентов	+	+	+	+
ПК-5	Умеет: определять аппаратные неисправности и устранять их при обслуживанию программно- аппаратных комплексов информационно - коммуникационной системы	+	+	+	+
ПК-5	Имеет практический опыт: поиска и устранения неисправностей аппаратных средств вычислительной техники информационно - коммуникационной системы	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

1. Максимов, Н.В. Технические средства информатизации [Текст]: учебник / Н.В. Макимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. -4-е изд., перераб..и

доп.- М,: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.-608с.: ил. - ISBN 978-5-91134-763-5 (ФОРУМ); ISBN 978-5-16-006832-9 (ИНФРА-М).

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

1. Журнал "Схемотехника"

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Схемотехника ЭВМ. Часть 1.: Учебное пособие к лабораторным работам по курсу "Схемотехника ЭВМ" / И.Л. Кафтанников, Б.В. Винников; Под общей редакцией И.Л. Кафтанникова.— Челябинск: ЮУрГУ, 2005.-57 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Схемотехника ЭВМ. Часть 1.: Учебное пособие к лабораторным работам по курсу "Схемотехника ЭВМ" / И.Л. Кафтанников, Б.В. Винников; Под общей редакцией И.Л. Кафтанникова.— Челябинск: ЮУрГУ, 2005.-57 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Постников, А.И. Схемотехника ЭВМ : учеб. пособие / А.И. Постников, В.И. Иванов, О.В. Непомнящий. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2018. - 284 с. - ISBN 978-5-7638-3701-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1032087 .
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Дэвид, М.Х. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера / М.Х. Дэвид, Л.Х. Сара. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 792 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/97336 .
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Схемотехника ЭВМ: сборник задач : учебное пособие / Н. А. Дмитриев, М. Н. Ёхин, М. А. Иванов, Б. Н. Ковригин. — Москва: НИЯУ МИФИ, 2012. — 240 с. — ISBN 978-5-7262-1776-5. — URL: https://e.lanbook.com/book/75813 .
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бабичев, Ю.Е. Электротехника, электроника и схемотехника ЭВМ. Линейные электрические цепи : учебное пособие / Ю.Е. Бабичев. — Электрон. дан. — Москва: МИСИС, 2017. — 70 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/108077 .

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс (Нижневартовск)(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Самостоятельная работа студента		Компьютерный класс Оборудование и технические средства обучения: 1. комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду университета – 16 шт. 2. настенная сплит-система – 1 шт. 3. проектор – 1 шт. 4. экран – 1 шт. 5. акустическая система – 1 компл. Программное обеспечение: 1. ОС Windows 7 Professional; 2. Microsoft Office 2010; 3. Информационно-правовая база «Консультант – Плюс».
Лекции		Занятия студентов проходят в лекционных и компьютерных аудиториях филиала. Основная и дополнительная литература, словари находятся в фондах библиотеки филиала, где также организован доступ к материалам электронных библиотечных систем.
Зачет, диф. зачет		Компьютерный класс Оборудование и технические средства обучения: 1. комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду университета – 16 шт. 2. настенная сплит-система – 1 шт. 3. проектор – 1 шт. 4. экран – 1 шт. 5. акустическая система – 1 компл. Программное обеспечение: 1. ОС Windows 7 Professional; 2. Microsoft Office 2010; 3. Информационно-правовая база «Консультант – Плюс».
Практические занятия и семинары		Компьютерный класс Оборудование и технические средства обучения: 1. комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду университета – 16 шт. 2. настенная сплит-система – 1 шт. 3. проектор – 1 шт. 4. экран – 1 шт. 5. акустическая система – 1 компл. Программное обеспечение: 1. ОС Windows 7 Professional; 2. Microsoft Office 2010; 3. Информационно-правовая база «Консультант – Плюс».