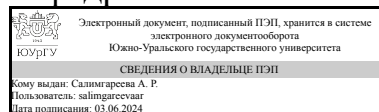


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



А. Р. Салимгареева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.13 Схемотехника ЭВМ и аппаратура персональных компьютеров

для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

уровень Бакалавриат

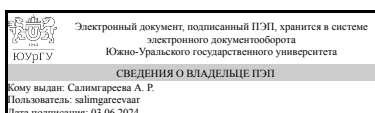
профиль подготовки Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

форма обучения заочная

кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

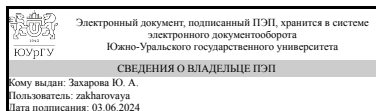
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

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



А. Р. Салимгареева

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 ПЛИС. - 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 ПЛИС 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	Операционные системы семейства Unix/Linux, ЭВМ и периферийные устройства, Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (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 трудоёмкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 13,25 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	
Выполнение Курсового проекта	23,5	23,5	
Подготовка к зачету	12	12	
Подготовка к практической работе по теме: "Проектирование комбинационной схемы"	9	9	
Консультации и промежуточная аттестация	5,25	5,25	
Подготовка к практической работе по теме: "Проектирование счетчика с произвольным коэффициентом пересчета"	9	9	
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
Выполнение Курсового проекта	ПУМД, доп. лит. 1, ЭУМД осн. лит. 1, доп. лит. 3-4.	6	23,5
Подготовка к зачету	ПУМД, доп. лит. 1, ЭУМД осн. лит. 1, доп. лит. 3-4.	6	12
Подготовка к практической работе по теме: "Проектирование комбинационной схемы"	ПУМД, доп. лит. 1, ЭУМД осн. лит. 1, доп. лит. 3-4.	6	9
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 счетчика с произвольным коэффициентом пересчета"	ПУМД, доп. лит. 1, ЭУМД осн. лит. 1, доп. лит. 3-4.	6	9

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 работа/проект	Выполнение самостоятельной работы (Курсовая работа) по теме: "УГО операционных	-	5	Шкала оценивания -5- балльная. Оценка «5» (отлично) при полностью выполненной выполнившие проектной часть курсовой работы, подготовившие отчет, согласно требованиям оформления и	кур-совые работы

			элементов" (задания по вариантам)		<p>презентацию для защиты по курсовой работы; уверенная защита, свободное и качественное владение материалом;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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.</p>		
4	6	Промежуточная аттестация	Собеседование (Вопросы к зачету)	-	100	<p>На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022) Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено:</p>	зачет

					рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %. Допуском к зачету является выполнение курсовой работы.	
--	--	--	--	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На аттестационном мероприятии (зачет) производится оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022) Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	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 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.	В соответствии с п. 2.7 Положения

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. Максимов, 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	Образовательная платформа Юрайт	Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 511 с. — ISBN 978-5-534-18445-7. — URL: https://urait.ru/bcode/535023 .
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	Электронно-	Схемотехника ЭВМ: сборник задач : учебное пособие / Н.

	литература	библиотечная система издательства Лань	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 Znanium.com (Нижевартовск)	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. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1032087 .

Перечень используемого программного обеспечения:

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

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс (Нижевартовск)(31.12.2023)

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».
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».
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		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».