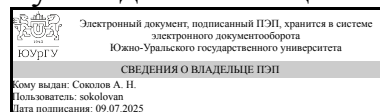


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель специальности



А. Н. Соколов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.25 Организация ЭВМ и вычислительных систем
для специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

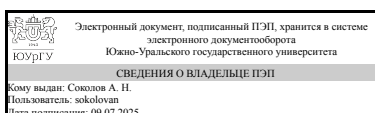
уровень Специалитет

форма обучения очная

кафедра-разработчик Защита информации

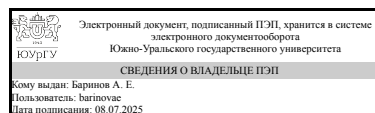
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, утверждённым приказом Минобрнауки от 26.11.2020 № 1457

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



А. Н. Соколов

Разработчик программы,
старший преподаватель



А. Е. Баринов

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение студентами необходимого объема знаний об основных понятиях в области электронных вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем (ВС), классификации, базовых принципах построения и функционирования ЭВМ и ВС, состоянии и перспективах развития вычислительной техники; научить студентов осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области ЭВМ и систем с применением современных информационных технологий. Задачи дисциплины: - изучение терминологии в области ЭВМ и ВС; - изучение классификации и показателей качества ЭВМ и ВС; - изучение структуры и принципов функционирования ЭВМ и ВС; - изучение архитектуры компонентов ЭВМ и ВС; - изучение архитектуры параллельных ЭВМ и ВС; - изучение перспективных направлений развития ЭВМ и ВС.

Краткое содержание дисциплины

1. Базовые сведения теории ЭВМ и ВС. Введение в дисциплину «Организация ЭВМ и вычислительных систем». Базовые сведения теории ЭВМ и вычислительных систем. 2. Архитектура, структура и компоненты ЭВМ. Элементы и узлы ЭВМ. Архитектура памяти ЭВМ. Периферийные устройства ЭВМ. Архитектура микропроцессорных систем. 3. Параллельные ВС и перспективные направления развития ЭВМ и ВС. Архитектура и структура параллельных ВС. Управление вычислительными ресурсами в параллельных ВС. Векторно-конвейерные, матричные и ассоциативные системы. Многопроцессорные вычислительные системы: системы с общей памятью, массово-параллельные и кластерные системы.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	Знает: терминологию, основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ и вычислительных систем Умеет: осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области ЭВМ и систем с применением современных информационных технологий

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Не предусмотрены

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 4 з.е., 144 ч., 75,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		в часах
		Номер семестра
		6
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	68,5	68,5
Подготовка к экзамену	13	13
Подготовка к практическим занятиям	12	12
Подготовка к контрольным работам	13,5	13,5
Курсовая работа	30	30
Консультации и промежуточная аттестация	11,5	11,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен, КР

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Базовые сведения теории ЭВМ и ВС	12	6	6	0
2	Архитектура, структура и компоненты ЭВМ	38	18	20	0
3	Параллельные ВС и перспективные направления развития ЭВМ и ВС	14	8	6	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в дисциплину «Организация ЭВМ и вычислительных систем»	2
2	1	Базовые сведения теории ЭВМ и вычислительных систем	2
3	1	Основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ	2
4	2	Элементы и узлы ЭВМ	4
5	2	Архитектура памяти ЭВМ	6
6	2	Периферийные устройства ЭВМ	4
7	2	Архитектура микропроцессорных систем	4
8	3	Архитектура и структура параллельных ВС	6
9	3	Перспективные направления развития ЭВМ и ВС	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов	4
2	1	История и поколения ЭВМ	2
3	2	Общая структура центрального процессора	4
4	2	Система прерываний программ ЭВМ	4
5	2	Канальная организация подсистем ввода-вывода	2
6	2	Стандарты шин	2
7	2	Кэш-память, стратегии размещения и замещения	2
8	2	Архитектура виртуальной памяти	2
9	2	Магнитные диски. RAID-массивы	2
10	2	Структура микропроцессора	2
11	3	Конвейерная (магистральная) обработка. Векторная обработка	4
12	3	Особенности архитектуры и структуры систем параллельной обработки	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

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 экзамену	Основная и дополнительная литература	6	13
Подготовка к практическим занятиям	Основная и дополнительная литература	6	12
Подготовка к контрольным работам	Основная и дополнительная литература	6	13,5
Курсовая работа	Основная и дополнительная литература	6	30

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	Контрольная работа 1	2	18	Работа включает 6 вопросов. Каждый максимально оценивается в 3 балла. 3 балла – дан верный и развернутый ответ. 2 балла – дан верный, недостаточно полный ответ.	экзамен

						1 балл – дан верный, односложный ответ. 0 баллов – нет ответа.	
2	6	Текущий контроль	Контрольная работа 2	3	18	Работа включает 6 вопросов. Каждый максимально оценивается в 3 балла. 3 балла – дан верный и развернутый ответ. 2 балла – дан верный, недостаточно полный ответ. 1 балл – дан верный, односложный ответ. 0 баллов – нет ответа.	экзамен
3	6	Текущий контроль	Выступления на семинарах	4	10	За каждое подготовленное выступление на семинаре начисляется 2 балла. Максимальное количество выступлений за семестр - 5	экзамен
4	6	Бонус	Выступление на студенческой конференции и сдача статьи в печать	-	15	1. За подготовленный доклад и выступление на студенческой конференции под руководством преподавателя, ведущего дисциплину начисляется 5%. 2. За сдачу статьи, подготовленной по итогам выступления, в печать: - в сборник трудов конференции (РИНЦ): 5%; - в журнал, включенный в перечень ВАК: 10%.	экзамен
5	6	Курсовая работа/проект	Создание комбинационной схемы	-	20	20 баллов: Работа выполнена без ошибок. По одному баллу снимается при наличии незначительных ошибок в расчетах и/или построении схемы. 15 баллов: В работе присутствует не более одной грубой ошибки расчетов или построения. 10 баллов: В работе присутствует более одной грубой ошибки расчетов или построения. 5 баллов: Работа выполнена с грубыми нарушениями в ходе решения и оформления	курсовые работы
6	6	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	15	Билет содержит 5 вопросов. Максимально ответ на каждый вопрос оценивается в 3 балла. 3 балла – дан верный и развернутый ответ; 2 балла – дан верный, недостаточно полный ответ; 1 балл – дан верный, односложный ответ; 0 баллов – нет ответа.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Не предусмотрены

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ					
		1	2	3	4	5	6
ОПК-2	Знает: терминологию, основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ и вычислительных систем	+	+	+	+	+	+
ОПК-2	Умеет: осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области ЭВМ и систем с применением современных информационных технологий	+	+	+	+	+	+

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:

Не предусмотрена

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

1. Вестник УрФО : Безопасность в информационной сфере Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ журнал. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2011-
2. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ журнал. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001-
3. Информационные технологии и вычислительные системы ежекв. журн. Отд-ние нанотехнологий и информ. технологий РАН журнал. - М., 2009-
4. Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Информационные технологии науч. журн. Новосиб. гос. ун-т журнал. - Новосибирск, 1999-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методическое пособие для выполнения практических работ
2. Тексты лекций

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методическое пособие для выполнения практических работ
2. Тексты лекций

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 в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 276 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07717-9. — Текст :

			электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474545 (дата обращения: 09.01.2022)
2	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07718-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474546 (дата обращения: 09.01.2022).
3	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00048-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/468634 (дата обращения: 09.01.2022).
4	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/476555 (дата обращения: 09.01.2022).
5	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470010 (дата обращения: 09.01.2022).
6	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Дьячков, В. П. Аппаратные средства персонального компьютера : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Дьячков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14249-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/468107 (дата обращения: 09.01.2022).

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Dia Diagram Editor(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(31.12.2022)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
-------------	--------	--

Практические занятия и семинары	906 (36)	Комплект компьютерного оборудования, проектор, коммутатор, экран для проектора, программное обеспечение: ОС Windows XP , MS Office 2007, Matlab, WinRar, Mozilla Firefox, Virtual Box, Ms Visual Studio Express
Лекции	912 (36)	Комплект компьютерного оборудования, LCD Проектор, Экран проекционный, настенные стенды по защите информации (5 шт.), программное обеспечение: ОС Windows XP , MS Office 2007, Matlab, WinRar, Mozilla Firefox