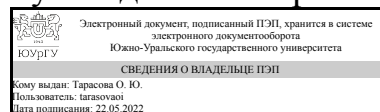


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



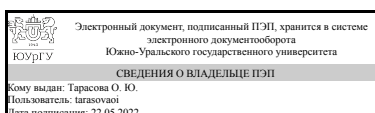
О. Ю. Тарасова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.17 Операционные системы
для направления 09.03.04 Программная инженерия
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Математика и вычислительная техника

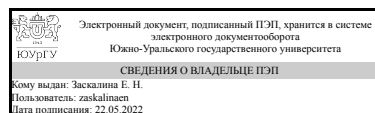
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

Зав.кафедрой разработчика,
к.физ.-мат.н., доц.



О. Ю. Тарасова

Разработчик программы,
старший преподаватель



Е. Н. Заскалина

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины состоит в изучении основных принципов разработки операционных систем. Задачами курса являются изучение теоретических основ построения операционных систем и приобретение студентами навыков создания и использования эффективного программного обеспечения для управления вычислительными ресурсами в многопользовательских операционных системах.

Краткое содержание дисциплины

В рамках дисциплины «Операционные системы» изучаются структура и принципы построения операционных систем. Рассматриваются темы управления памятью и внешними устройствами, планирования и диспетчеризации параллельных процессов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знает: принципы построения современных операционных систем и особенности их применения Умеет: устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем Имеет практический опыт: работы с различными операционными системами и их администрирования
ПК-3 имеет навыки использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	Знает: общие сведения об информационно-коммуникационных и компьютерных системах как об основных способах получения, хранения, и переработки информации Умеет: ориентироваться в особенностях работы операционной системы Имеет практический опыт: работы с операционными системами, учитывая особенности построения этих систем

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.02 Базы данных	1.Ф.16 Компьютерные сети и телекоммуникации, 1.Ф.08 Операционные системы семейства Unix/Linux, 1.Ф.12 Программирование защищенных информационных систем

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

Дисциплина	Требования
1.Ф.02 Базы данных	Знает: методы формальных спецификаций и системы управления базами данных; способы управления данным с помощью языка SQL. Умеет: Формулировать запросы к БД на языке SQL. Имеет практический опыт: выполнения основных административных функций, связанных с эксплуатацией БД; написания запросов к БД.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 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)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к зачету	10	10
Подготовка к выполнению практических работ	43,75	43.75
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Обзор операционных систем. Основные принципы построения ОС.	12	6	6	0
2	Процессы и потоки. Планирование и синхронизация.	12	6	6	0
3	Управление памятью.	10	6	4	0
4	Файловые системы, управление вводом-выводом.	8	8	0	0
5	Защитные механизмы операционных систем.	6	6	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во
----------	-----------	---	--------

			часов
1	1	Введение. Назначение и функции операционных систем. Основные определения и понятия.	2
2	1	Эволюция операционных систем. Архитектура операционных систем.	4
3	2	Процессы и потоки. Алгоритмы планирования.	2
4	2	Взаимодействие процессов и синхронизация.	2
5	2	Взаимные блокировки (тупики).	2
6	3	Организация памяти компьютера. Простейшие схемы управления памятью.	2
7	3	Виртуальная память.	4
8	4	Реализация файловой системы.	4
9	4	Система управления вводом-выводом.	4
10	5	Основные понятия информационной безопасности.	3
11	5	Защитные механизмы операционных систем.	3

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Работа с командной оболочкой cmd.	4
2	1	API Windows	2
3	2	API Windows. Создание процессов.	2
4	2	Планирование процессов	2
5	2	Синхронизация процессов и потоков.	2
6	3	API Windows. Работа с памятью.	4

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 зачету	[1 ПУМД], главы 1-11, с 11-395.	5	10
Подготовка к выполнению практических работ	[1 ПУМД], главы 1-11, с 11-395.	5	43,75

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-мestr	Вид контроля	Название контрольного	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва
------	----------	--------------	-----------------------	-----	------------	---------------------------	----------

			мероприятия				- ется в ПА
1	5	Текущий контроль	Работа с командной оболочкой cmd	0,16	10	Максимальный балл — 10 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (100%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию. 9 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (90%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию. 8 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (80%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию. 7 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (70%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию. Минимальный балл — 6 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (60%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию.	зачет
2	5	Текущий контроль	API Windows	0,16	10	Максимальный балл — 10 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (100%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию. 9 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (90%) правильных	зачет

					ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию. 8 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (80%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию. 7 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (70%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию. Минимальный балл — 6 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (60%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию.	
3	5	Текущий контроль	API Windows. Создание процессов	0,16	10 Максимальный балл — 10 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (100%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию. 9 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (90%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию. 8 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (80%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию. 7 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (70%) правильных	зачет

						ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию. Минимальный балл — 6 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (60%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию.	
4	5	Текущий контроль	Планирование процессов	0,16	10	Максимальный балл — 10 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (100%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию. 9 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (90%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию. 8 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (80%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию. 7 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (70%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию. Минимальный балл — 6 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (60%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию.	зачет
5	5	Текущий контроль	Синхронизация процессов и потоков	0,16	10	Максимальный балл — 10 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (	зачет

					100%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию. 9 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (90%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию. 8 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (80%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию. 7 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (70%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию. Минимальный балл — 6 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (60%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию.		
6	5	Текущий контроль	API Windows. Работа с памятью	10	0,2	Максимальный балл — 10 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (100%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию. 9 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (90%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию. 8 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (80%) правильных	зачет

					ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию. 7 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (70%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию. Минимальный балл — 6 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (60%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию.	
7	5	Промежуточная аттестация	Зачет	- 0	Максимальный балл — 10 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (100%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию. 9 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (90%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию. 8 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (80%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию. 7 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (70%) правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию. Минимальный балл — 6 баллов. Выставляется за самостоятельное, правильное, аргументированное, четко обоснованное решение и правильные ответы на большую часть вопросов (60%) правильных ответов).	зачет

					правильных ответов). Студент ориентируется в предметной области, использует корректно терминологию.	
--	--	--	--	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Зачет выставляется по накоплению результатов текущих контрольных мероприятий	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
ОПК-5	Знает: принципы построения современных операционных систем и особенности их применения	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-5	Умеет: устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-5	Имеет практический опыт: работы с различными операционными системами и их администрирования	+	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Знает: общие сведения об информационно-коммуникационных и компьютерных системах как об основных способах получения, хранения, и переработки информации	+	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Умеет: ориентироваться в особенностях работы операционной системы	+	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: работы с операционными системами, учитывая особенности построения этих систем	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

- Гордеев, А. В. Операционные системы [Текст] : учеб. для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" / А. В. Гордеев. - М. и др. : Питер, 2007. - 415 с. - (300 лучших учебников для высшей школы в честь 300-летия Санкт-Петербурга). - (Учебник для вузов).

б) дополнительная литература:

- Олифер, В. Г. Сетевые операционные системы [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Информатика и вычисл. техника" / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - М. и др. : Питер, 2007. - 538 с. : ил. - (Учебник для вузов).

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Даниленко, С. В. Операционные системы и оболочки : учебное пособие / С. В. Даниленко, Ю. М. Мартынюк, Н. Н. Хабаров. — Тула : ТГПУ, 2018. — 85 с. — ISBN 978-5-6041454-8-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113622> .

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Даниленко, С. В. Операционные системы и оболочки : учебное пособие / С. В. Даниленко, Ю. М. Мартынюк, Н. Н. Хабаров. — Тула : ТГПУ, 2018. — 85 с. — ISBN 978-5-6041454-8-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113622> .

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Операционные системы. Программное обеспечение : учебник / составитель Т. П. Куль. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-4290-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131045 .

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. -Visual Studio 2017 Community(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	203 (3)	ПК в составе (12 шт): Корпус MidiTower Inwin C583 350W Grey Процессор Intel Core 2 Duo E4600, 2,4GHz, 2Mb, 800MHz Socket-775 BOX. Мат.плата ASUS P5KPL-VM, Socket 775.Память 1024Mb PC2-5300(667Mhz) SEC-1. Жесткий диск 160,0 Gb HDD Seagate (ST3160815AS) Barracuda7200.10 8Mb SATA-300 Привод DVD±RW Samsung SH-S202J. Клавиатура Genius (KB06XE), PS/2, White. Мышь Genius NetScroll 110 white optical (800dpi) PS/2. Монитор 17" Samsung 720N VKS TFT; Системный блок (1 шт): "Стандарт" * (без фильтра для ethernet, без считывателя); Монитор (1 шт): MONITOR Acer V193WV Cb; Проектор (1 шт) Acer X1263; Проекционный экран (1 шт).
Самостоятельная работа студента	202 (3)	Системный блок: Intel Core2 DuoE6400/2*512 MB/120GbP5B-VM/3C905CX-TX-M/Kb (4 шт); Celeron 2000 MHz 256 Mb 40Gb (1 шт); Celeron D 330 2.66 GHz/3200 256 Mb (1 шт); Монитор: 18.5" BenQ GL955A (LCD, Wide, 1366x768, D-Sub) (1 шт); Samsung 743N (1 шт); TFT 19" Samsung 940BF (2 шт); Samsung Sync Master 797 MB (2 шт); ПК в

		составе (4 шт): корпус Minitower INWIN V500 Micro ATX 350W (M/B ASUSTeK P5B-MX (RTL) Socket775, CPU Intel Core 2 Duo E4600 BOX 2.4 ГГц/2Мб/800МГц 775-LGA, Kingston DDR-II DIMM 512Mb, DVD RAM&DVD±R/RW&CDRW ASUS, мышь Genius NetScroll 110 Optical, клавиатура Genius WD-701, монитор Samsung 743 N; Проектор (1 шт): Acer Projector P1200 (DLP, 2600 люмен, 3700:1, 1024 x 768, D-Sub, HDMI, RCA, S-Video, USB, ПДУ); Проекционный экран SPM-1103 (1 шт).
Практические занятия и семинары	203(3)	ПК в составе (12 шт): Корпус MidiTower Inwin C583 350W Grey Процессор Intel Core 2 Duo E4600, 2,4GHz, 2Mb, 800MHz Socket-775 BOX. Мат.плата ASUS P5KPL-VM, Socket 775.Память 1024Mb PC2-5300(667Mhz) SEC-1. Жесткий диск 160,0 Gb HDD Seagate (ST3160815AS) Barracuda7200.10 8Mb SATA-300 Привод DVD±RW Samsung SH-S202J. Клавиатура Genius (KB06XE), PS/2, White. Мышь Genius NetScroll 110 white optical (800dpi) PS/2. Монитор 17" Samsung 720N VKS TFT; Системный блок (1 шт): "Стандарт" * (без фильтра для ethernet, без считывателя); Монитор (1 шт): MONITOR Acer V193WV Cb; Проектор (1 шт) Acer X1263; Проекционный экран (1 шт).