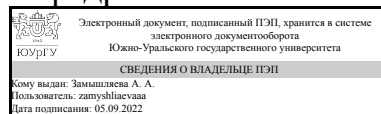


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



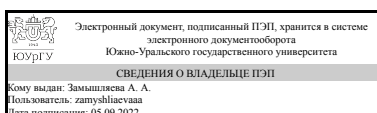
А. А. Замышляева

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.Ф.П1.14 Операционные системы  
**для направления** 01.03.02 Прикладная математика и информатика  
**уровень** Бакалавриат  
**профиль подготовки** Математическое и программное обеспечение вычислительных машин и систем  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Прикладная математика и программирование

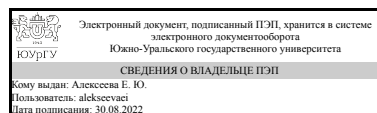
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.01.2018 № 9

Зав.кафедрой разработчика,  
д.физ.-мат.н., проф.



А. А. Замышляева

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



Е. Ю. Алексеева

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: получение теоретических знаний о принципах построения и архитектуре современных операционных систем и сред (в том числе распределенных), обеспечивающих организацию вычислительных процессов в корпоративных информационных системах экономического, управленческого, производственного, научного и другого назначения, а также практических навыков по созданию (настройке) вычислительной среды для реализации бизнес-процессов в корпоративных сетях (интрасетях) предприятий. Задачи дисциплины: формирование и развитие компетенций, знаний, практических навыков и умений, обеспечивающих разработку и эксплуатацию программного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем, вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем, изучение языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного программного обеспечения.

## Краткое содержание дисциплины

Целью курса «Операционные системы» является изучение основ построения операционных систем, общих принципов их построения, выполняемых функций, детальное изучение операционных систем современных компьютеров, их команд, приобретение практических навыков разработки системных и прикладных программ для современных операционных систем WINDOWS, LINUX. В результате изучения курса студент должен знать основные принципы работы операционных систем: методы структуризации; абстракции, процессы и ресурсы; взаимодействие процессов в распределенных системах; управление процессорами (в т.ч. параллельными); организация устройств; прерывания; понятия режимов работы пользователя/супервизора и защиты; проблемы монопольного использования разделяемых ресурсов в ядре системы; управление памятью; понятие программных интерфейсов приложений.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-6 Способен определять компонентный состав и архитектуру программного обеспечения или программно-аппаратного комплекса в соответствии с его назначением, осуществлять выбор оптимальных технологий и средств его разработки и сопровождения	Знает: принципы построения, назначение, структуру, функции и эволюцию операционных систем Умеет: проводить инсталляцию, конфигурирование и загрузку операционных систем, в том числе сетевых Имеет практический опыт: использования сетевых технологий в программно-аппаратных комплексах

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Компьютерные сети, Алгоритмы и структуры данных,

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 3 з.е., 108 ч., 70,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<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>	37,75	37,75	
Подготовка к практическим занятиям	30	30	
Подготовка к зачету	7,75	7,75	
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет	

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Архитектура, назначение и функции операционных систем.	16	8	8	0
2	Управление задачами	14	6	8	0
3	Управление ресурсами	24	12	12	0
4	Принципы построения сетевых ОС и защита от несанкционированного доступа.	10	6	4	0

##### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Принципы построения сетевых ОС и защита от несанкционированного доступа.	2

2	1	Назначение, функции и структура операционной системы (ОС), классификация компьютерных систем, особенности ОС для различных классов компьютерных систем	2
3-4	1	Архитектура компьютерной системы. Архитектура ОС. Основные подходы к построению ядра ОС.	4
5-6	2	Управление процессами. Планирование и диспетчеризация процессов. Потоки и многопоточное выполнение программ. Стратегии и критерии диспетчеризации процессов	4
7	2	Управление параллельными взаимодействующими процессами. Проблемы тупиков и методы борьбы с ними.	2
8	3	Понятие ресурса. ОС как средство управления вычислительными ресурсами.	2
9-10	3	Управление памятью. Страничная организация памяти. Сегментная организация памяти. Виртуальная память	4
11-12	3	Файловые системы	4
13	3	Управление вводом-выводом	2
14	4	Обзор архитектуры и возможностей систем Windows 2000/XP/2003/Vista/2008/7 и Linux. Защита от сбоев и несанкционированного доступа.	2
15-16	4	Сети и телекоммуникации	4

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-2	1	Знакомство с операционной системой UNIX.	4
3-4	1	Процессы в операционной системе UNIX.	4
5-6	2	Организация взаимодействия процессов через pipe и FIFO в UNIX.	4
7-8	2	Средства System V IPC. Организация работы с разделяемой памятью. Понятие thread'ов.	4
10-11	3	Очереди сообщений в UNIX и работа с ними.	4
12	3	Организация файловой системы в UNIX. Работа с файлами. Понятие о memory mapped файлах.	2
13-14	3	Организация ввода-вывода в UNIX. Файлы устройств. Аппарат прерываний. Сигналы в операционной системе UNIX.	4
9	3	Семафоры в UNIX как средство синхронизации процессов.	2
15-16	4	Семейство протоколов TCP/IP. Socket'ы в UNIX и работа с ними.	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 практическим занятиям	ЭУМД. доп.лит.3, стр. 25-363	3	30
Подготовка к зачету	ЭУМД. осн.лит. 1; ЭУМД, доп.лит. 3, стр. 25-363	3	7,75

## 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-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	3	Текущий контроль	лабораторная работа 1	20	5	Программа полностью соответствует заданию - 1балл; Оформление отчета соответствует ГОСТ -1балл; Студенту задаются 3 вопроса по исходному коду программы Правильный ответ на вопрос - 1 балл; неправильные ответ на вопрос -0 баллов	дифференцированный зачет
2	3	Текущий контроль	лабораторная работа 2	20	5	Программа полностью соответствует заданию - 1балл; Оформление отчета соответствует ГОСТ -1балл; Студенту задаются 3 вопроса по исходному коду программы Правильный ответ на вопрос - 1 балл; неправильные ответ на вопрос -0 баллов	дифференцированный зачет
3	3	Текущий контроль	лабораторная работа 3	20	5	Программа полностью соответствует заданию - 1балл; Оформление отчета соответствует ГОСТ -1балл; Студенту задаются 3 вопроса по исходному коду программы Правильный ответ на вопрос - 1 балл; неправильные ответ на вопрос -0 баллов	дифференцированный зачет
4	3	Текущий контроль	лабораторная работа 4	20	5	Программа полностью соответствует заданию - 1балл; Оформление отчета соответствует ГОСТ -1балл; Студенту задаются 3 вопроса по исходному коду программы Правильный ответ на вопрос - 1 балл;	дифференцированный зачет

						неправильные ответ на вопрос -0 баллов	
5	3	Текущий контроль	лабораторная работа 5	20	5	Программа полностью соответствует заданию - 1балл; Оформление отчета соответствует ГОСТ -1балл; Студенту задаются 3 вопроса по исходному коду программы Правильный ответ на вопрос - 1 балл; неправильные ответ на вопрос -0 баллов	дифференцированный зачет
6	3	Промежуточная аттестация	опрос	-	5	Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время зачета в виде устного опроса. Студенту задаются 5 вопросов из разных разделов курса. Правильный ответ на вопрос - 1 балл; Неправильный ответ на вопрос - 0 баллов.	дифференцированный зачет

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	<p>На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля.</p> <p>Студент может улучшить свой рейтинг, пройдя контрольное мероприятие промежуточной аттестации, которое не является обязательным. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время зачета в виде устного опроса.</p> <p>Студенту задаются 5 вопросов из разных разделов курса.</p> <p>Студенту дается 15 минут на подготовку ответов. Затем студент озвучивает свои ответы.</p>	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
ПК-6	Знает: принципы построения, назначение, структуру, функции и эволюцию операционных систем	+	+				+
ПК-6	Умеет: проводить инсталляцию, конфигурирование и загрузку операционных систем, в том числе сетевых	+	+				+
ПК-6	Имеет практический опыт: использования сетевых технологий в программно-аппаратных комплексах	+		+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Олифер, В. Г. Сетевые операционные системы Текст Учеб. пособие для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - СПб.: Питер, 2003. - 538 с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Олифер, В. Г. Компьютерные сети : принципы, технологии, протоколы Текст учеб. для вузов по направлению 552800 "Информатика и вычисл. техника" и по специальностям 220100 "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети", 220200 "Автоматизир. системы обработки информ. и упр.", 220400 "Програм. обеспечение вычисл. техники и автоматизир. систем" В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 3-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2007. - 957 с. ил.
2. Дейтел, Г. М. Введение в операционные системы Т. 2 В 2-х т. Пер. с англ. Л. А. Теплицкого и др.; Под. ред. В. С. Штаркмана. - М.: Мир, 1987. - 398 с. ил.
3. Дейтел, Г. М. Введение в операционные системы Т. 1 В 2-х т. Пер. с англ. Л. А. Теплицкого и др.; Под. ред. В. С. Штаркмана. - М.: Мир, 1987. - 359 с.

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

1. Журнал по персональным компьютерам : Ежемес. журн. / Изд. Е. Адлеров. - М. : ЗАО "СК Пресс" , 1999-

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания по выполнению курсовой работы

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Нортон, П. Полное руководство по Microsoft Windows XP. [Электронный ресурс] / П. Нортон, Д. Мюллер. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2009. — 733 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/1195">http://e.lanbook.com/book/1195</a>
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Борисов, С.В. Введение в среду визуального программирования Turbo Delphi. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. — 99 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/52432">http://e.lanbook.com/book/52432</a>
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Галявов, И.Р. Borland C++ для себя. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2009. — 432 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/1230">http://e.lanbook.com/book/1230</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

## 1. -Borland Developer Studio(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	708a (1)	Мультимедийный проектор, компьютер с установленным ПО: Windows, Borland Builder C++ 10.0, Microsoft Office 2007 Pro
Лабораторные занятия	333 (3б)	Компьютеры с установленным ПО: Windows, Borland Builder C++ 10.0