

## Аннотация по дисциплине Б1.Б.17 Операционные системы

Направление подготовки/специальность 02.03.02 «Фундаментальные информатика и информационные технологии»

Направленность (профиль) / специализация «Вычислительные технологии»

Курс 3 Семестр 5 Количество з.е. 4

**Цель изучения дисциплины:** изучение современных операционных систем, методов их использования и конфигурирования для овладения знаниями в области построения и использования современных операционных сред и платформенных окружений; подготовка к осознанному использованию, как операционных систем, так и различных видов оболочек. Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств построения операционных систем и платформенных окружений.

### **Задачи дисциплины:**

- 1) изучение основных направлений развития исследований в области операционных систем;
- 2) изучение ключевых концепций и тенденций развития современных операционных систем;
- 3) изучение архитектуры операционных систем;
- 4) обучение методам использования и конфигурирования современных операционных систем;
- 5) знакомство с процессами и потоками;
- 6) знакомство с прерываниями и исключениями;
- 7) изучение примитивов, механизмов, проблем и алгоритмов синхронизации, межпроцессного взаимодействия и предотвращения взаимоблокировок;
- 8) изучение методов и алгоритмов распределения ресурсов в различных операционных системах;
- 9) изучение методов и способов управления памятью в различных операционных системах;
- 10) знакомство с проблемами и способами обеспечения безопасности операционных систем;
- 11) изучение сетевых и распределенных операционных систем;

### **Место дисциплины в структуре ООП ВО:**

Дисциплина «Операционные системы» относится к базовой части, Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Операционные системы» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Алгоритмы вычислительной математики», «Парадигмы программирования», «Основы программирования». Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе изучения дисциплины «Основы программирования».

### **Коды формируемых компетенций и требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций :

№ п.п.	Индекс компе-	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающие должны
--------	---------------	------------------------	---

	тенции	(или её части)	знать	уметь	владеть
1.	ОПК-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	архитектуру и принципы разработки современных операционных систем, методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; механизмы взаимодействия различных компонентов операционных и вычислительных систем; методы и способы распределения ресурсов вычислительной системы; концепции и методы обеспечения безопасности операционных систем и данных	применять в профессиональной деятельности современные операционные системы и оболочки, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; выполнять задачи по администрированию операционных; анализировать журналы событий и логи операционных систем для оценки защищенности данных с учетом основных требований информационной безопасности; анализировать взаимодействие прикладных приложений с операционной системой на основе информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	способностью разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий;
2.	ПК-7	способностью разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий;	направления и тенденции развития вычислительных систем, процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий;	составлять и контролировать план выполняемой работы по управлению операционными системами и их конфигурированию, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем,	методологиями планирования и построения гетерогенных, распределенных и отказоустойчивых сред, а также методами и механизмами оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий;

	технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий	технологий; архитектуру и принципы разработки современных операционных систем, методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; механизмы взаимодействия различных компонентов операционных и вычислительных систем	программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий; применять в профессиональной деятельности современные операционные системы и оболочки, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; выполнять задачи по администрированию операционных систем с помощью интерфейса командной строки, скриптов и графического интерфейса; анализировать журналы событий и логи операционных систем; анализировать взаимодействие прикладных приложений с операционной системой	способностью разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, квалифицированно применять в профессиональной деятельности современные операционные системы; методологиями обеспечения безопасности операционных систем и контроля доступа; методами и базовыми алгоритмами распределения ресурсов вычислительных систем, методами и механизмами оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий
--	---	---	--	--

### Основные разделы программы:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
			Л	ЛР	СРС	контроль
1	2	3	4	5	6	7
1	Понятие операционной системы	5	2	2	1	2

2	Архитектура операционных систем	5	2	2	1	2
3	Основные системные механизмы	8	4	2	2	2
4	Механизмы управления операционными системами	16	4	10	2	2
5	Работа операционных систем	5	2	2	1	2
6	Процессы и потоки	8	4	2	2	2
7	Прерывания и исключения	8	4	2	2	2
8	Механизмы синхронизации	6	2	2	2	2
9	Межпроцессное взаимодействие	6	2	2	2	2
10	Взаимоблокировки	6	2	2	2	2
11	Управление памятью	6	2	2	2	2
12	Безопасность операционных систем	5	2	2	1	2
13	Распределение ресурсов вычислительных систем	6	2	2	2	2
14	Сетевые и распределенные операционные системы	5	2	2	1	2
15	Подготовка к экзамену					16,7
16	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
17	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	<b>Итого по дисциплине:</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>23</b>	<b>44,7</b>

### Формы текущего контроля и итоговой аттестации

Оценка успеваемости осуществляется по результатам:

- выполнения лабораторных работ;
- ответов на теоретические вопросы при сдаче лабораторных работ;
- ответа на экзамене.

**Вид итоговой аттестации:** экзамен

### Основная литература

- 1) Пахмурин, Д.О. Операционные системы ЭВМ : учебное пособие / Д.О. Пахмурин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : ТУСУР, 2013. - 255 с. : ил. - Библиогр.в кн. ; - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480573>
- 2) Миков, А.И. Информационные процессы и нормативные системы в IT : математические модели, проблемы проектирования, новые подходы: [пособие] / А.И. Миков. - М.: URSS: [Книжный дом «ЛИБРОКОМ»], 2013. – 254 с.

### Составитель:

канд. техн. наук, доцент,  
доцент кафедры ИТ ФКТ и ПМ,

Полупанов А.А.