

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»



Документ подписан электронной подписью  
Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-ae0-5584d3fd4820  
Владелец: Троян Павел Ефимович  
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Профиль: **Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**

Кафедра: **ЭМИС, Кафедра экономической математики, информатики и статистики**

Курс: **3**

Семестр: **5**

Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Лабораторные занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Самостоятельная работа	126	126	часов
5	Всего (без экзамена)	180	180	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
7	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6	6	3.Е

Экзамен: 5 семестр

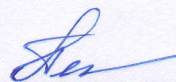
Томск 2016

### Лист согласований

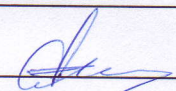
Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) третьего поколения по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного от 3 июня 2013 г. № 466  
(дата утверждения ФГОС ВПО)

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «17» июня 2016 г., протокол № 6

Разработчики ст. преподаватель КИБЭВС

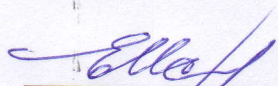
 /Петрова Г.В./

Зав. кафедрой КИБЭВС, профессор

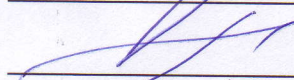
 /А.А. Шелупанов/

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

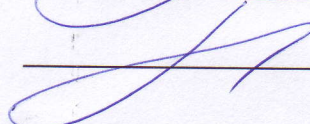
Декан  
Факультета Вычислительных Систем

 /Е.В. Истигечева/

Зав. профилирующей кафедрой ЭМИС

 /И.Г. Боровской /

Зав. выпускающей кафедрой ЭМИС

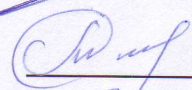
 /И.Г. Боровской /

Эксперты:

Директор ЦСП

 /А.А. Конев/

Доцент каф. КИБЭВС

 /М.А. Сопов/

### 1. Цели и задачи дисциплины:

ознакомить студентов с понятиями и методами, необходимыми для анализа и синтеза системного программного обеспечения существующих и вновь создаваемых управляющих и вычислительных микропроцессорных систем.

Курс освещает теоретические и практические вопросы построения современных операционных систем, сред и оболочек, как отдельных компьютеров, так и корпоративных информационных систем, в том числе распределенных. В курсе рассматриваются вопросы архитектуры современных ОС, организации мультипрограммных вычислительных процессов, распределения памяти, управления внешними устройствами и др. Уделено внимание перспективным тенденциям построения ОС, в том числе вопросам виртуализации и мобильности операционных систем.

#### Задачи курса:

- ознакомить студентов с наиболее важными принципами построения операционных систем,
- научить пользоваться средствами наиболее распространенных ОС,
- привить навыки работы с управляющими ЭВС с точки зрения информационной безопасности.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина «Операционные системы» является базовой дисциплиной профессионального цикла (Б1.Б.14) рабочего учебного плана и базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Информационные технологии», «Программирование и алгоритмизация».

Материал курса используется в дисциплинах: «Объектно-ориентированное программирование», «Вычислительные машины системы и сети», «Микропроцессорные средства автоматизации и управления»

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (**ОПК-2**);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (**ОПК-5**).

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- основы построения и архитектуры ЭВМ;
- принципы построения современных операционных систем и особенности их применения;
- методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.

#### **Уметь:**

- выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно - аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах;
- устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем;
- настраивать конкретные конфигурации операционных систем.

#### **Владеть:**

- навыками работы с различными операционными системами и их администрирования;
- навыками и методами, необходимыми для анализа и синтеза системного программного обеспечения существующих и вновь создаваемых управляющих и вычислительных микропроцессорных систем.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54	54
В том числе:	-	-
Лекции	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Семинары (С)	-	-
Коллоквиумы (К)	-	-
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	126	126
В том числе:	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-
Расчетно-графические работы	-	-
Реферат	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	36
Общая трудоемкость час	216	216
Зачетные Единицы Трудоемкости	6	6

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзамен)	Формируемые компетенции (ОК, ПК, ОПК)
1	Основные понятия	2	2	-	-	12	16	ОПК-2, ОПК-5
2	Принципы построения операционных систем.	2	4	-	-	14	20	ОПК-2, ОПК-5
3	Управление вводом-выводом. Файловые системы	4	6	-	-	20	30	ОПК-2, ОПК-5
4	Организация памяти. Управление памятью.	4	6	-	-	20	30	ОПК-2, ОПК-5
5	Управление вычислительными процессами	2	6	-	-	20	28	ОПК-2, ОПК-5
6	Интерфейсы и основные стандарты в области системного программного обеспечения.	2	6	-	-	20	28	ОПК-2, ОПК-5
7	Защита в операционных системах.	2	6	-	-	20	28	ОПК-2, ОПК-5
	Итого:	18	36	-	-	126	180	

## 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК, ОПК)
1	Основные понятия	<p>Предмет курса. Понятие операционной системы. <u>Операционная система, среда и операционная оболочка. Назначение и функции современных операционных систем и операционных оболочек. Классификация ОС по типам решаемых задач, по назначению и по количеству используемых процессоров. Универсальные операционные системы и ОС специального назначения. ОС реального времени.</u></p> <p>Эволюция операционных систем.*            Архитектура операционной системы.            Эффективность и требования, предъявляемые к ОС. Совместимость и множественные прикладные среды. Виртуальные машины как современный подход к реализации множественных прикладных сред*. Эффекты виртуализации. Основные семейства операционных систем.*</p>	2	ОПК-2, ОПК-5
2	Принципы построения операционных систем.	<p>Обобщенная структура операционной системы. Машинно-зависимые свойства ОС, машинно-независимые свойства ОС.            Понятия: ядро системы, драйверы, утилиты.            Детерминированность операционных систем, проблемы сервиса и эффективности работы ОС. Свойства перемещаемости, гибкости, расширяемости и ясности.* Проблема реентерабельности и принципы ее разрешения.*</p> <p>Понятие "ресурсы" вычислительной системы: процессорное время, оперативная память, внешние устройства, программное обеспечение. Проблемы и возможные критерии распределения ресурсов вычислительной системы.* <u>Модульная структура построения ОС и их переносимость.</u></p> <p><u>Понятие прерывания. Режимы прерывания и прямого доступа к памяти. Управление процессором. Режим разделения времени. Многопользовательский режим работы. Способы планирования заданий пользователей</u></p>	2	ОПК-2, ОПК-5

3	Управление вводом-выводом. Файловые системы	<p>Подсистема ввода-вывода. Устройства ввода-вывода. Назначение, задачи и технологии подсистемы ввода-вывода. Согласование скоростей обмена и кэширования данных.* Разделение устройств и данных между процессами.* Обеспечение логического интерфейса между устройствами и системой. Поддержка широкого спектра драйверов.* Динамическая загрузка и выгрузка драйверов. Поддержка синхронных и асинхронных операций ввода-вывода. Многослойная (иерархическая) модель подсистемы ввода-вывода*. Драйверы.* Файловые системы. Основные понятия. Архитектура файловой системы. Организация файлов и доступ к ним. Каталоговые системы. Физическая организация файловой системы. Физическая организация и адресация файла. Физическая организация FAT-системы.* Файловые операции. Контроль доступа к файлам.*</p>	4	ОПК-2, ОПК-5
4	Организация памяти. Управление памятью.	<p>Организация памяти современного компьютера. <u>Механизм реализации виртуальной памяти.</u> Функции ОС по управлению реальной и виртуальной памятью. Распределение памяти. Страничная организация виртуальной памяти. Оптимизация функционирования страничной виртуальной памяти. Сегментная организация виртуальной памяти. Сегментно-страничная виртуальная память. <u>Стратегия подкачки страниц.</u> Динамическое управление памятью, свопинг. <u>Управление памятью в многозадачных системах.</u> <u>Совместное использование памяти.</u> Необходимость и подходы к созданию перемещаемых программ*. <u>Защита памяти.</u></p>	4	ОПК-2, ОПК-5

5	Управление вычислительными процессами	<p>Вычислительный процесс и его реализация с помощью ОС. <u>Понятие процесса и ядра. Сегментация виртуального адресного пространства процесса. Структура контекста процесса. Идентификатор и дескриптор процесса.</u> Возможные состояния процесса. <u>Иерархия процессов, система приоритетов и очередей процессов</u> в многозадачных и в многопользовательских системах. Средства коммуникации процессов.</p> <p><u>Диспетчеризация и синхронизация процессов.</u> Управление процессами, проблемы, возникающие при организации переходов из одного состояния в другое на аппаратном и программном уровне. Задание, процессы, потоки (нити), волокна. <u>Мультипрограммирование.</u> Формы многопрограммной работы. Модели процессов и потоков. Создание процессов и потоков. Управление процессами и потоками. Планирование заданий, процессов и потоков. Взаимодействие и синхронизация процессов и потоков. <u>Средства коммуникации процессов.</u> Методы взаимоисключений. Семафоры и мониторы.* Взаимоблокировки (тупики).* Синхронизирующие объекты ОС. Аппаратно-программные средства поддержки мультипрограммирования. Системные вызовы. <u>Многопроцессорный режим работы.</u> Динамические, последовательные и параллельные структуры программ. Организация и распределение потоков команд и потоков данных в многопроцессорных системах. Последовательные и параллельные, командные, потоковые и групповые организации многопроцессорных вычислителей. Проблемы управления потоками команд и потоками данных в многомашинных системах.*</p> <p><u>Средства обработки сигналов. Понятие событийного программирования. Способы реализации мультипрограммирования.</u> Принципы аппаратной реализации мультипрограммной работы микроЭВМ.</p> <p>Особенности однозадачной системы MS DOS. Особенности многозадачной операционной системы WINDOWS: особенности построения и работы с ней. Структура системы. Особенности работы системы UNIX.</p> <p>Способы построения ОС. Стандартные сервисные программы.</p>	2	ОПК-2, ОПК-5
---	---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	--------------

6	Интерфейсы и основные стандарты в области системного программного обеспечения.	Основные понятия, связанные с интерфейсом операционных систем. Графический интерфейс пользователя в семействе UNIX/Linux. Основные понятия системы X Window. X Window в Linux. Интегрированная графическая среда KDE*. Интегрированная графическая среда GNOME*. Стандарты и лицензии в области системного программного обеспечения.* Стандарты семейства UNIX. Стандарты языка программирования C*. System V Interface Definition (SVID). Комитеты POSIX, X/Open, OSF и Open Group. Лицензии на программное обеспечение и документацию.*	2	ОПК-2, ОПК-5
7	Защита в операционных системах.	Проблемы надежности ОС, защиты от тупиков и совместно решаемых задач. Требования и стандарты безопасности операционных систем. <u>Защита от сбоев и несанкционированного доступа</u> . Организация управления доступом и защиты ресурсов ОС. Основные механизмы безопасности: средства и методы аутентификации в ОС. Сохранность и защита программных систем.*	2	ОПК-2, ОПК-5
<b>Итого</b>			<b>18</b>	

### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
<b>Предшествующие дисциплины</b>								
1	Информатика	+		+				+
2	Программирование	+					+	
3	ЭВМ и периферийные устройства	+	+		+			
4	Объектно-ориентированное программирование	+	+		+			
<b>Последующие дисциплины</b>								
1	Системы реального времени	+	+	+	+	+	+	+
2	Информационные системы в экономике	+	+	+			+	+
3	Защита информации	+	+	+	+	+	+	+
4	Сети и телекоммуникации	+	+	+	+	+	+	+



#### 5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля по всем видам занятий
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК 2	+	+			+	Конспект самоподготовки Отчет по лабораторной работе
ОПК 5	+	+			+	Опрос на лекции Конспект самоподготовки Отчет по лабораторной работе

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

#### 6. Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Формы	Лекции (час)	Практические /семинарские Занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	Всего
IT-методы		2		2	4
Работа в команде					
Case-study (метод конкретных ситуаций)		2		2	4
Решение ситуационных задач				2	2
Исследовательский метод			4		4
Итого интерактивных занятий		4	4	6	14

#### 7. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК, ПСК
1	1, 2, 3, 5	Работа с виртуальными машинами. Архитектура. Ядро операционной системы. Драйверы, утилиты. Создание командных файлов.	4	ОПК-2, ОПК-5
2	3, 4, 5	Файловые системы. NTFS. Структура. Особенности. Права доступа, аудит.	4	ОПК-2, ОПК-5
3	3, 4, 5	Создание процессов и потоков. Управление процессами и потоками. Планирование заданий, процессов и потоков.	4	ОПК-2, ОПК-5
4	3, 4, 5	Взаимодействие и синхронизация процессов и потоков. Средства коммуникации процессов	4	ОПК-2, ОПК-5
5	5, 6, 7	Вирусы. Классификация. Примеры. Структура	4	ОПК-2, ОПК-5
6	5, 6, 7	Средства защиты от вирусов.	4	ОПК-2, ОПК-5
7	5, 7	Изучение принципов идентификации и аутентификации.	4	ОПК-2, ОПК-5
8	6	Изучение ОС Unix.	4	ОПК-2, ОПК-5
9	7	Разработка локальной политики безопасности.	4	ОПК-2, ОПК-5
<b>Итого:</b>			36	

### 8. Практические занятия (семинары)

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

### 9. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Виды самостоятельной работы (детализация)	Трудо- емкость (час.)	Компе- тенции ОК, ПК, ПСК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	1-7	Поиск информации в Интернете	20	ОПК-2, ОПК-5	Устные ответы на лекциях
2	1-7	Формирование отчетов по лабораторным работам	40	ОПК-2, ОПК-5	Защита лабораторных работ
3	1-7	Конспекты самоподготовки	30	ОПК-2, ОПК-5	Устные ответы на лекциях
		Итого:	90		
4		Подготовка и сдача экзамена	36	ОПК-2, ОПК-5	Оценка на экзамене
		Итого с экзаменом:	126		

### 10. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом.

## 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Таблица 11.1. Балльные оценки для элементов контроля.

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Посещение занятий	2	2	1	<b>5</b>
Лабораторные работы	25	25	10	<b>60</b>
Компонент своевременности	2	2	1	<b>5</b>
<b>Итого максимум за период:</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>12</b>	<b>70</b>
Сдача экзамена (максимум)				<b>30</b>
<b>Нарастающим итогом</b>	<b>29</b>	<b>58</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

Вопросы к экзамену по дисциплине «Операционные системы» приведены в Приложении 1.

Таблица 11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
• $\geq 90$ % от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
• От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
• От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
• $< 60$ % от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

Таблица 11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 12.1. Основная литература

1. Гордеев А. В. Операционные системы: Учебник для вузов — 3-е изд. — СПб.: Питер, 2009. — 416 с. — ISBN 978-5-94723-632-3. (17 экз.)
2. Современные операционные системы: Пер. с англ. / Э. Таненбаум ; пер. А. Леонтьев. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2006. - 1037[3] с. : ил. - (Классика Computer Science). (8 экз.)
3. Операционные системы. Разработка и реализация: Пер. с англ. / Э. С. Таненбаум, А. С. Вудхалл; пер.: Д. Шинтяков. - СПб.: Питер, 2006. - 575[1] с. : табл., ил. эл. опт. диск (CD-ROM). - (Классика Computer Science) (6 экз.)

### 4. 12.2. Дополнительная литература

1. Пупков К.А., Черников А.С. Якушева Н.М. Освоение операционной системы UNIX. - М.: Радио и связь , 1994 г. -112 с. (5 экз.)
2. Робачевский А.М., и др. Операционная система UNIX: Учебное пособие для вузов - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : БХВ - Петербург, 2002. – 514 с. (16 экз.)
3. С. Кейслер. Проектирование операционных систем для малых ЭВМ: Пер. с англ.- М.: Мир, 1986. – 680 с. (15 экз.)

### 12.3 Учебно-методические пособия и программное обеспечение

Для обеспечения дисциплины используются следующие УМП:

1. Г.В. Петрова Е.Ю. Костюченко, А.А. Конев. Операционные системы: Комплект методических указаний к выполнению лабораторных и практических работ. и Методические указания по самостоятельной работе студентов.; Томск: ТУСУР, 2012 г.(176 стр.)  
<http://kibevs.tusur.ru/pages/kafedra/metodicheskoe-obespechenie> или  
[http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/manuals/OS\\_Petrova\\_lab.zip](http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/manuals/OS_Petrova_lab.zip)
2. Г.В. Петрова, Операционные системы Методические указания по курсовой работе. Томск ТУСУР 2012 г. 12 стр. [http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/manuals/os\\_cur\\_petrova.pdf](http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/manuals/os_cur_petrova.pdf)

### 12.4. Программное обеспечение

- ОС Windows NT/XP/7/10/12, Unix, Linux.
- MS Office 2003.
- Open Office.
- Менеджер управления файлами Far.
- Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы
- Браузер Internet Explorer, доступ к сети Интернет. Ресурсы Wikipedia, поисковые системы Google, Яндекс и т.д.

## 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Класс с персональными компьютерами и установленным лицензионным коммерческим и открытым, свободно распространяемым, бесплатным программным обеспечением, включая операционные системы семейства Windows, Unix, Linux.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Вопросы к экзамену по дисциплине «Операционные системы»

1. Понятия «ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА», «ОПЕРАЦИОННАЯ СРЕДА». Перечислить наиболее известные операционные среды. Основные Функции операционных систем.
2. Планирование процессов и диспетчеризация. Отличия. Дисциплины диспетчеризации. Вытесняющие и не вытесняющие дисциплины диспетчеризации.
3. Архитектура операционной системы.
4. Сегментный способ организации виртуальной памяти. Дескриптор сегмента (общий случай).
5. Уровень привилегий. Правила работы с уровнями привилегий для различных типов сегментов. Текущий уровень привилегий, эффективный уровень привилегий.
6. Основные системные таблицы ввода – вывода. Таблица оборудования. Таблица виртуальных логических устройств. Таблица прерываний.
7. Общий случай загрузки операционной системы. Начальный, системный и внесистемный загрузки. Где они располагаются?
8. Файловая система NTFS. Структура тома NTFS. Понятие потока. Основные возможности файловой системы NTFS.
9. Примеры тупиковых ситуаций и причины их возникновения.
10. Опишите метод обнаружения тупика посредством редукции графа повторно используемых ресурсов.
11. Сравните сегментный и страничный способ организации виртуальной памяти. Перечислите достоинства и недостатки каждого.
12. Дисциплины диспетчеризации.
13. Планирование вычислительных процессов и стратегии планирования.
14. Объясните правила работы с уровнями привилегий для различных типов сегментов.
15. Сегментный способ организации памяти.
16. Мультипрограммирование, многопользовательский режим работы и режим разделения времени.
17. Режимы управления вводом-выводом.
18. Основные принципы построения операционных систем. Принцип модульности.
19. Понятие «РЕСУРС». Основные виды ресурсов и возможности их разделения.
20. Синхронизация процессов и задач.
21. Основные принципы построения операционных систем. Принцип особого режима работы.
22. Классификация операционных систем.
23. Изобразите диаграмму состояния процесса, поясните все возможные переходы из одного состояния в другое.
24. Основные принципы построения операционных систем. Принцип виртуализации.
25. Перечислите основные дисциплины обслуживания прерываний; объясните способы реализации каждой дисциплины.
26. Распределение памяти статическими и динамическими разделами.
27. Основные принципы построения операционных систем. Принцип мобильности.
28. Объясните и сравните алгоритмы «первый подходящий», «самый подходящий», и «самый неподходящий», используемые при поиске и выделении фрагмента памяти.
29. Файловые системы FAT16 и FAT32. Структура и основные возможности.
30. Основные принципы построения операционных систем. Принцип совместимости.
31. Основные концепции организации ввода-вывода в операционных системах. Режимы управления вводом-выводом. Режим опроса. Режим обмена с прерываниями.
32. Функции файловой системы и иерархия данных.
33. Основные принципы построения операционных систем. Принцип генерируемости.
34. Сегментно-страничный способ организации виртуальной памяти.
35. Основные принципы построения операционных систем. Принцип открытости.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»  
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

П. Е. Троян

07

20/16 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Операционные системы

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **09.03.01 Информатика и  
вычислительная техника**

Профиль: **Автоматизированное управление бизнес-процессами и  
финансами**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**

Кафедра: **ЭМИС, Кафедра экономической математики, информатики и  
статистики**

Курс: **3**

Семестр: **5**

Учебный план набора 2013 года

Разработчики:

– старший преподаватель каф. КИБЭВС Петрова Г. В.

Экзамен: 5 семестр

## 1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов ( типовые задачи ( задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
<b>ОПК-2</b>	Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	<b>Должен знать:</b> основы построения и архитектуры ЭВМ; принципы построения современных операционных систем и особенности их применения;
<b>ОПК-5</b>	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	<b>Должен уметь:</b> выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно - аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах; инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем; настраивать конкретные конфигурации операционных систем с учетом современных требований информационной безопасности. <b>Должен владеть:</b> навыками работы с различными операционными системами и их администрирования; навыками и методами, необходимыми для анализа и синтеза системного программного обеспечения существующих и вновь создаваемых управляющих и вычислительных микропроцессорных систем.

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием перспективы применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении



## 2 Реализация компетенций

### 2.1 Компетенция ОПК-2

ОПК-2: Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
<b>Содержание этапов</b>	основы построения и архитектуры ЭВМ; принципы построения современных операционных систем и особенности их применения; методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.	выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно - аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах; устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем; настраивать конкретные конфигурации операционных систем.	навыками работы с различными операционными системами и их администрирования; навыками и методами, необходимыми для анализа и синтеза системного программного обеспечения существующих и вновь создаваемых управляющих и вычислительных микропроцессорных систем
<b>Виды занятий</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Лекции;</li><li>• Групповые консультации;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Лабораторные работы;</li><li>• Выполнение домашнего задания;</li><li>• Самостоятельная работа студентов</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Лабораторные работы;</li></ul>
<b>Используемые средства оценивания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Тест;</li><li>• Экзамен</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Оформление отчетности и защита лабораторных работ;</li><li>• Оформление и защита домашнего задания</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Защита лабораторных работ</li><li>• Экзамен</li></ul>

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции

приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

<b>Состав</b>	<b>Знать</b>	<b>Уметь</b>	<b>Владеть</b>
<b>Отлично</b> (высокий уровень)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Обладает фактическими и теоретическими знаниями в области системных программных средств для решения практических задач с пониманием принципов их применимости;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Обладает диапазоном практических умений конфигурирования и администрирования системных программных средств, свободно применяет типовые методы решения задач в нестандартных ситуациях; способен формировать новые методики творческих решений</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Способен руководить междисциплинарной командой Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы ;</li></ul>
<b>Хорошо</b> (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области ;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспособливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем;</li></ul>
<b>Удовлетворительно</b> (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Обладает базовыми общими знаниями</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Работает при прямом наблюдении</li></ul>

## 2.2 Компетенция ОПК-5

**ОПК-5:** Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности..

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий, и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
<b>Содержание этапов</b>	принципы принятия и реализации технических и организационных методик для эффективного решения профессиональных задач; роль и место операционных систем в современных информационно-коммуникационных системах; суть проблем реализации основных требований информационной безопасности современных операционных систем	использовать знания принципов построения операционных систем в профессиональной деятельности и практической деятельности; анализировать и оценивать информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа; свободно использовать знание технических и программных средств в профессиональной деятельности и практической деятельности	основными методами и приемами различных информационно-коммуникационных технологий при выполнении исследовательской работы и практических профессиональных заданий; методами, способами и средствами получения, обработки и защиты информации; приемами анализа и оценки качества средств и систем информационной безопасности
<b>Виды занятий</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекции;</li> <li>• Групповые консультации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лабораторные работы;</li> <li>• Выполнение домашнего задания;</li> <li>• Самостоятельная работа студентов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лабораторные работы</li> </ul>
<b>Используемые средства оценивания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тест;</li> <li>• Экзамен</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оформление отчетности и защита лабораторных работ;</li> <li>• Оформление и защита домашнего задания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Защита лабораторных работ</li> <li>• Экзамен</li> </ul>

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции

приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
<b>Отлично</b> (высокий уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Знает все современные виды обеспечения информационной безопасности операционных систем, методы решения проблем обработки информации; потребности современного общества в обработке и анализе информации; методы проектирования различных типов систем обработки информации; системы поддержки проектирования информационных систем и методы анализа проектных решений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности; оценивать современные операционные среды с точки зрения реализации принципов безопасной работы системы; оценивать информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ОС</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уверенно владеет навыками сбора, обработки и анализа информации; проводит оценку современных операционных систем и информационно-коммуникационных технологий с точки зрения эффективности их применения для решения профессиональных задач; владеет современными операционными системами и информационно-коммуникационными технологиями для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ОС с учетом требований информационной безопасности</li> </ul>
<b>Хорошо</b> (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Знает все современные виды обеспечения информационной безопасности операционных систем, методы решения проблем обработки информации; потребности современного общества в обработке и анализе информации; методы проектирования различных типов систем обработки информации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности; оценивать современные операционные среды с точки зрения реализации принципов безопасной работы системы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уверенно владеет навыками сбора, обработки и анализа информации; владеет современными операционными системами и информационно-коммуникационными технологиями для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ОС с учетом основных требований информационной безопасности</li> </ul>

Состав	Знать	Уметь	Владеть
<b>Удовлетвори-тельно</b> (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Знает современные виды обеспечения информационной безопасности операционных систем, методы решения проблем обработки информации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Владеет навыками сбора, обработки и анализа информации; владеет современными операционными системами и информационно-коммуникационными технологиями для автоматизации решения прикладных задач с учетом основных требований информационной безопасности</li> </ul>

### 3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

#### 3.1 Тесты для промежуточного контроля успеваемости

Вариант 1

Время выполнения теста: 90 минут

Количество заданий: 50

Управление памятью

1 Организация памяти. Адресное пространство

Учет участков свободной памяти с помощью связного списка свободных/занятых блоков позволяет:

- А) находить в памяти наиболее долго занятые участки
- В) выделять участки памяти произвольных размеров**
- С) освободить память, занятую неактивными процессами
- Д) перемещать процессы в памяти

2 Методы управления памятью

Использование виртуальной памяти в однопрограммном режиме приводит к : процесса, если размер программы существенно больше объема доступной оперативной памяти

- А) аварийному завершению
- В) Ускорению
- С) замедлению выполнения**
- Д) перезапуску

3 Принципы организации виртуальной памяти

Виртуальная память позволяет :

- А) отказаться от предоставления прикладным процессам оперативной памяти
- В) загружать множество небольших программ, суммарный объем которых больше**

#### объема физической памяти

C) загружать программы, размер которых превышает объем доступной физической памяти

D) загружать программы, скомпилированные для другого процессора

#### 4 Сегментная организация памяти

Сегментная организация памяти : отдельно скомпилированных процедур.

A) состоит из

**B) упрощает компоновку**

C) невозможна без

D) усложняет компоновку

#### 5 Страничная организация памяти

При страничной организации памяти таблица страниц может размещаться в :

A) только в оперативной памяти

B) в оперативной памяти и на диске

C) только в процессоре

**D) В специальной быстрой памяти процессора и в оперативной памяти**

#### 6 Ускорение работы страничной памяти

Страничная организация предназначена для :

A) облегчения совместного использования процедур, библиотек и массивов данных

B) повышения уровня защиты программ и данных

**C) получения большого адресного пространства без приобретения дополнительной физической памяти**

D) логического разделения программ и данных

#### 7 Принципы замещения страниц

При страничном сбое и отсутствии свободных блоков физической памяти операционная система должна :

A) выбрать страницу-кандидат на удаление из памяти и сохранить удаляемую страницу на диске

**B) выбрать страницу - кандидат на удаление из памяти и сохранить удаляемую страницу на диске, если она претерпела изменения**

C) выбрать страницу, которая не изменялась, и сохранить удаляемую страницу на диске

D) выбрать страницу - кандидат на удаление из памяти и сохранить копию удаляемой страницы в таблице страниц

#### 8 Алгоритмы замещения страниц

Полная реализация алгоритма LRU (Least Recently Used) :

A) теоретически невозможна

B) возможна при использовании стековой организации таблицы страниц

C) возможна при условии построения таблицы страниц в виде бинарных деревьев

**D) практически невозможна**

Управление вводом-выводом

#### 9 Прерывания от внешних устройств

Запросы на ввод-вывод от супервизора задач или от программных модулей самой операционной системы получает \_\_\_\_\_ ввода-вывода.

A) контроллер

B) диспетчер

**C) супервизор**

D) процессор

10 Классификация устройств ввода-вывода  
Мыши (в качестве устройства-указателя) относятся к \_\_\_\_\_ устройствам ввода-вывода.

- A) позиционируемым
- B) символьным**
- C) адресуемым
- D) Блочным

11 Основные принципы организации ввода-вывода  
Любые операции по управлению вводом-выводом объявляются :

- A) привилегированными**
- B) Универсальными
- C) приоритетными
- D) Уникальными

12 Функции супервизора ввода-вывода  
Супервизор ввода-вывода инициирует операции ввода-вывода и в случае управления вводом-выводом с использованием прерываний предоставляет процессор :

- A) супервизору прерываний
- B) диспетчеру задач**

13 Режимы управления вводом-выводом  
В режиме обмена с опросом готовности устройства ввода-вывода используется \_\_\_\_\_ центрального процессора.

- A) рационально время
- B) нерационально память
- C) нерационально время**
- D) рационально память

14 Закрепление устройств, общие устройства ввода-вывода  
Понятия "виртуального устройства" по отношению к понятию "спулинга" :

- A) соотносится как часть и целое???
- B) является более широким!!**
- C) является более узким
- D) Тождественно

15 Основные системные таблицы ввода-вывода  
Каждый элемент таблицы оборудования условно называется :

- A) UCS!!!**
- B) USB
- C) DCB
- D) DRT

16 Синхронный и асинхронный ввод-вывод

Для увеличения скорости выполнения приложений при необходимости предлагается использовать \_\_\_\_\_ ввод-вывод.

- A) асинхронный**
- B) приоритетный
- C) автоматический
- D) синхронный

17 Организация внешней памяти на магнитных дисках

Программа, расположенная в главной загрузочной записи, называется \_\_\_\_\_ загрузчиком.

- A) системным
- B) Внесистемным**
- C) начальным
- D) Локальным

18 Кэширование операций ввода-вывода при работе с накопителями на магнитных дисках. Простейшим вариантом ускорения дисковых операций чтения данных можно считать использование двойной :

- A) кластеризации
- B) буферизации**
- C) диспетчеризации
- D) приоритезации

Защита от сбоев и несанкционированного доступа

19 Анализ угроз и уязвимостей в операционных системах. Угроза зомби реализуется с помощью : и заставляет компьютер выполнять приказания других лиц.

- A) вызова утилит операционной системы
- B) диспетчера приложений**

20 Основы криптографии

Недостаток систем шифрования с секретным ключом состоит в том, что :

- A) отправитель сообщения не может его расшифровать
- B) отправитель и получатель должны иметь общий секретный ключ**
- C) объем вычислений при дешифровании намного больше, чем при шифровании
- D) объем вычислений при шифровании намного больше, чем при дешифровании

21 Механизмы защиты

Объектами защиты в компьютерных системах могут быть :

- A) устройства отображения информации
- B) помещения
- C) сотрудники
- D) программы**

22 Надежные вычислительные системы

Политика принудительного управления доступом (mandatory access control) возлагает полномочия по назначению прав доступа к файлам и другим объектам на ...

- A) пользователей
- B) прикладную программу
- C) операционную систему
- D) руководителей подразделений**

23 Методы аутентификации

Защита зашифрованных паролей в UNIX взламывается путем:

- A) шифрования множества потенциальных паролей открытым алгоритмом шифрования и поиска совпадений в файле паролей**
- B) привлечения инсайдеров в качестве сообщников
- C) расшифровки всех паролей после копирования файла паролей
- D) вычисления пароля путем свертки идентификатора пользователя

24 Инсайдерские атаки

Лазейки в программах создаются :

- A) для облегчения отладки программ или в противоправных целях**



- В) только для противоправных целей
- С) для внедрения в программу постороннего кода
- Д) только для облегчения отладки программ

#### 25 Внешние атаки

Можно ли не подключенный к Интернет компьютер считать изолированным от внешних атак

- А) да
- В) нет**
- С) все варианты правильны
- Д) нет правильных вариантов

#### 26 Вредоносные программы

Наиболее популярное применение ботнетов (сети зараженных компьютеров) - это :

- А) организация сетевых азартных игр
- В) распространение пиратского контента
- С) рассылка коммерческого спама**
- Д) хищение денег с кредитных карт

#### 27 Троянские кони и вирусы

Перезаписывающий вирус заражает исполняемую программу путем :

- А) записи кода вируса в тело зараженной программы после каждого ее вызова
- В) перезаписи содержимого стека программы кодом вируса
- С) перезаписи служебных секторов дисков
- Д) записи вируса на место кода программы**

#### 28 Средства защиты от вредоносных программ

Обнаружить зашифрованный вирус можно ...

- А) с помощью универсальной программы дешифрования
- В) по характерному поведению зараженной программы при запуске
- С) по сигнатурам кода процедур расшифровки вируса**
- Д) по изменению размера программы

### 3.2 Темы лабораторных работ:

1. Работа с виртуальными машинами Архитектура. Ядро операционной системы. Драйверы, утилиты. Создание командных файлов.
2. Файловые системы. NTFS. Структура. Особенности. Права доступа, аудит.
3. Создание процессов и потоков. Управление процессами и потоками. Планирование заданий, процессов и потоков.
4. Взаимодействие и синхронизация процессов и потоков. Средства коммуникации процессов
5. Вирусы. Классификация. Примеры. Структура
6. Средства защиты от вирусов.
7. Изучение принципов идентификации и аутентификации.
8. Изучение ОС Unix.
9. Разработка локальной политики безопасности.

### 3.3 Темы для самостоятельной работы:

1. Основные понятия и определения.
2. Управление процессами
3. Управление памятью
4. Управление вводом-выводом
5. Принципы построения и классификация
6. Защита от сбоев и несанкционированного доступа

### 3.4 Темы курсового проекта:

Курсовой проект учебным планом не предусмотрен

### 3.5 Экзаменационные вопросы:

1. Понятия «ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА», «ОПЕРАЦИОННАЯ СРЕДА». Перечислить наиболее известные операционные среды. Основные функции операционных систем.
2. Планирование процессов и диспетчеризация. Отличия. Дисциплины диспетчеризации. Вытесняющие и не вытесняющие дисциплины диспетчеризации.
3. Архитектура операционной системы.
4. Сегментный способ организации виртуальной памяти. Дескриптор сегмента (общий случай).
5. Уровень привилегий. Правила работы с уровнями привилегий для различных типов сегментов. Текущий уровень привилегий, эффективный уровень привилегий.
6. Основные системные таблицы ввода – вывода. Таблица оборудования. Таблица виртуальных логических устройств. Таблица прерываний.
7. Общий случай загрузки операционной системы. Начальный, системный и внесистемный загрузчики. Где они располагаются?
8. Файловая система NTFS. Структура тома NTFS. Понятие потока. Основные возможности файловой системы NTFS.
9. Примеры тупиковых ситуаций и причины их возникновения.
10. Опишите метод обнаружения тупика посредством редукции графа повторно используемых ресурсов.
11. Сравните сегментный и страничный способ организации виртуальной памяти. Перечислите достоинства и недостатки каждого.
12. Дисциплины диспетчеризации.
13. Планирование вычислительных процессов и стратегии планирования.
14. Объясните правила работы с уровнями привилегий для различных типов сегментов.
15. Сегментный способ организации памяти.
16. Мультипрограммирование, многопользовательский режим работы и режим разделения времени.
17. Режимы управления вводом-выводом.
18. Основные принципы построения операционных систем. Принцип модульности.

19. Понятие «РЕСУРС». Основные виды ресурсов и возможности их разделения.
20. Синхронизация процессов и задач.
21. Основные принципы построения операционных систем. Принцип особого режима работы.
22. Классификация операционных систем.
23. Изобразите диаграмму состояния процесса, поясните все возможные переходы из одного состояния в другое.
24. Основные принципы построения операционных систем. Принцип виртуализации.
25. Перечислите основные дисциплины обслуживания прерываний; объясните способы реализации каждой дисциплины.
26. Распределение памяти статическими и динамическими разделами.
27. Основные принципы построения операционных систем. Принцип мобильности.
28. Объясните и сравните алгоритмы «первый подходящий», «самый подходящий», и «самый неподходящий», используемые при поиске и выделении фрагмента памяти.
29. Файловые системы FAT16 и FAT32. Структура и основные возможности.
30. Основные принципы построения операционных систем. Принцип совместимости.
31. Основные концепции организации ввода-вывода в операционных системах. Режимы управления вводом-выводом. Режим опроса. Режим обмена с прерываниями.
32. Функции файловой системы и иерархия данных.
33. Основные принципы построения операционных систем. Принцип генерируемости.
34. Сегментно-страничный способ организации виртуальной памяти.
35. Основные принципы построения операционных систем. Принцип открытости.

### 3.6 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

– в составе:

1. Г.В. Петрова, Е.Ю. Костюченко, А.А. Конев. Операционные системы: Комплект методических указаний к выполнению лабораторных и практических работ. и Методические указания по самостоятельной работе студентов.; Томск: ТУСУР, 2012 г.(176 стр.)

<http://kibevs.tusur.ru/pages/kafedra/metodicheskoe-obespechenie> или

– [http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/manuals/OS\\_Petrova\\_lab.zip](http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/manuals/OS_Petrova_lab.zip)