

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»  
ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ



УТВЕРЖДАЮ

Директор ВШТЭ

П.В. Луканин

« 20 июня 2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.01**

(индекс дисциплины)

**Операционные системы**

(Наименование дисциплины)

Кафедра: **16** Прикладной математики и информатики

Код

(Наименование кафедры)

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки: Прикладная математика и информатика

Уровень образования: бакалавриат

### План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	<b>324</b>		
	Аудиторные занятия	<b>123</b>		
	Лекции	53		
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	70		
	Самостоятельная работа	<b>165</b>		
	Промежуточная аттестация	<b>36</b>		
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	5		
	Зачет	6		
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		<b>9</b>		

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная					<b>5</b>	<b>4</b>				
Очно-заочная										
Заочная										

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным  
государственным образовательным стандартом высшего образования  
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика

На основании учебного плана №         b010302-234        

Кафедра-разработчик:         Прикладной математики и информатики          
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой:         Яковлев В.П.          
(Ф.И.О. заведующего, подпись)

### СОГЛАСОВАНИЕ:

Выпускающая кафедра:         Прикладной математики и информатики          
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой:         Яковлев В.П.          
(Ф.И.О. заведующего, подпись)

Методический отдел:         Смирнова В.Г.          
(Ф.И.О. сотрудника отдела, подпись)

# 1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая  Обязательная  Дополнительно является факультативом   
Вариативная  По выбору

## 1.2. Цель дисциплины

- овладение теоретическими знаниями о классификации и устройстве операционных систем, используемых в них алгоритмах и концепциях;
- получение практических навыков по установке, настройке и использованию операционных систем.

## 1.3. Задачи дисциплины

- дать основы знаний и практических навыков работы в операционных системах;
- научить самостоятельно применять полученные знания в практической деятельности.
- освоение приемов работы с современными операционными системами различного класса и назначения.

## 1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК- 2	Способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	2

**Планируемые результаты обучения**

Знать:

- 1) современное состояние теории операционных систем;
- 2) принципы и методы разработки и построения современных операционных систем;
- 3) современные подходы к реализации сетей ЭВМ.

Уметь:

- 1) проводить инсталляцию, конфигурирование и загрузку операционных систем;
- 2) работать с операционными системами Unix и Windows;
- 3) создавать программы, расширяющие возможности операционных систем.

Владеть:

- 1) понятиями “вычислительный процесс” и “файловая система”;
- 2) устойчивыми практическими навыками и методологией работы в компьютерных сетях.

## 1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- Дифференциальные уравнения (ПК-2);
- Дискретная математика (ПК-2).
- Теория вероятностей и математическая статистика (ПК-2)
- Базы данных (ПК-2)
- Сетевые технологии (ПК-2)
- Численные методы (ПК-2)
- Высокоуровневые методы программирования (ПК-2)

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
<b>Учебный модуль 1. Основные определения операционных систем</b>			
<b>Тема 1.Понятие операционной системы. Виртуальные машины</b>	8	-	-
Способы написания программ для современного компьютера. Уровни персонального компьютера. Концепции рассмотрения операционных систем.			
<b>Тема 2. Операционная система, среда и операционная оболочка</b>	8	-	-
История создания операционных систем (ОС). Характеристики ОС. Иерархическая структура программно-аппаратных средств компьютера.			
<b>Текущий контроль 1 - тестирование</b>	2		
<b>Учебный модуль 2. Назначение и функции операционных систем</b>			
<b>Тема 3.Эволюция операционных систем</b>	8	-	-
Этапы развития системного программного обеспечения. Использование библиотечных программ, стандартных и служебных подпрограмм и макрокоманд. Мультипрограммирование и многозадачность в ОС.			
<b>Тема 4.Назначение, состав и функции ОС</b>	10		
Основные составляющие назначения операционных систем. Основные сервисы, предоставляемые современными ОС. Управление процессами, памятью и файлами. Защита данных и администрирование.			
<b>Текущий контроль 2- тестирование</b>	2		
<b>Учебный модуль 3. Архитектура современных операционных систем</b>			
<b>Тема 5.Архитектура операционной системы</b>	8		
Универсальные подходы к разработке архитектуры. Первые ОС как представители монолитной архитектуры Структурированная архитектура. Многослойная архитектура ОС, основные слои.			
<b>Тема 6.Класификация операционных систем</b>	10		
Классификационные признаки операционных систем. Универсальные и специализированные ОС. Многозадачные и многопользовательские системы. Встроенные ОС и ОС для персональных систем. Серверные и кластерные ОС.			
<b>Тема 7.Эффективность и требования, предъявляемые к ОС</b>	8		
Удобство интерфейса для пользователей и прикладных программ. Эффективность современных ОС. Надежность, отказоустойчивость и защищенность систем.			
<b>Тема 8.Совместимость и множественные программные среды</b>	8		
Совместимость на двоичном уровне и на уровне исходных текстов. Трансляция как способ сокращения времени выполнения программ. Организация множественных программных сред.			
<b>Тема 9.Виртуальные машины как современный подход к реализации множественных программных сред</b>	8		
Монитор виртуальных машин как программный уровень абстракции. Виртуализация как основа использования аппаратных ресурсов гостевых операционных систем.			
<b>Тема10. Эффекты виртуализации</b>	10		
Локализация неисправностей. Гибкая обработка отказов. Различные уровни безопасности.			
<b>Текущий контроль 3 - тестирование</b>	2		
<b>Учебный модуль 4. Основные семейства операционных систем</b>			
<b>Тема 11.История семейства операционных систем UNIX/Linux</b>	10		
Уникальность семейства операционных систем UNIX. Характеристика редакций UNIX.			
<b>Тема 12.Генеалогия семейства операционных систем и некоторые известные версии UNIX</b>	16		
Исторический аспект разработки версий ОС UNIX. Краткие характеристики известных версий UNIX-систем			
<b>Тема 13.Операционные системы фирмы Microsoft</b>	12		
Исторический аспект разработки версий ОС компании Microsoft. Системы			

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
командной строки – MSDOS. Операционные надстройки Windows 1.0 – Windows 3.11. Системы Windows.			
<b>Тема 14. Отличия семейства UNIX/Linux от операционных систем Windows</b>	12		
Основные характеристики систем UNIX. Уровни настройки параметров работы системы. Оболочки, используемые в системе.			
<b>Текущий контроль 4 - тестирование</b>	2		
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине - Экзамен</b>	36	-	-
<b>Учебный модуль 5. Стандарты и лицензии на программное обеспечение</b>			
<b>Тема 15. Стандарты семейства UNIX</b>	8	-	-
Стандарты языка программирования C. System V Interface Definition (SVID). Комитеты POSIX.X/Open и OpenGroup.			
<b>Тема 16. Лицензии на программное обеспечение и документацию</b>	10	-	-
Стандартная общественная лицензия GNU GPL. Право на копирование и распространение. Свобода программного обеспечения по Столмену.			
<b>Текущий контроль 5- контрольная работа</b>	2	-	-
<b>Учебный модуль 6. Интерфейсы операционных систем</b>			
<b>Тема 17. Основные понятия интерфейса операционных систем</b>	8	-	-
Определения понятия “интерфейс”. Файловые менеджеры. WIMP- и SILK-интерфейсы.			
<b>Тема 18. Графический интерфейс пользователя в семействе UNIX/Linux</b>	8	-	-
История XWindowSystem. Основные понятия системы XWindow. Интегрированные графические среды KDE и GNOME.			
<b>Текущий контроль 6 -тестирование</b>	2	-	-
<b>Учебный модуль 7. Процессы и потоки в операционных системах</b>			
<b>Тема 19. Концепция процессов и потоков. Задание, процессы, потоки, волокна</b>	10	-	-
Управление процессами и ресурсами компьютера как задача ОС. Таблицы ОС. Взаимосвязь между заданиями, процессами и потоками.			
<b>Тема 20. Мультипрограммирование. Формы многопрограммной работы</b>	10	-	-
Показатели эффективности вычислительных систем. Системы пакетной обработки и система разделения времени.			
<b>Тема 21. Управление процессами и потоками</b>	12	-	-
Подсистема управления процессами и потоками: основные функции. Параллельное выполнение нескольких работ в рамках одного приложения.			
<b>Тема 22. Создание процессов и потоков. Модели процессов и потоков</b>	8	-	-
Типичные элементы образа. Дескрипторы процесса. Контекст процесса.			
<b>Тема 23. Планирование заданий, процессов и потоков</b>	8	-	-
Виды планирования. Место планирования в графе процессов. Планирование в Windows. Состояния потоков в Windows.			
<b>Тема 24. Взаимодействие и синхронизация процессов и потоков</b>	8	-	-
Степень осведомленности, связанная с взаимодействием и синхронизацией процессов и потоков.			
<b>Текущий контроль 7 - тестирование</b>	2		
<b>Учебный модуль 8. Организация вычислительных процессов</b>			
<b>Тема 25. Методы взаимного исключения</b>	12	-	-
Пять условий, выполняющихся для хорошего программного алгоритма. Тупиковая ситуация и критическая секция.			
<b>Тема 26. Семафоры и мониторы. Взаимоблокировки</b>	8		
Концепция семафоров по Дейкстре. Мониторы и их концепция согласно Хоару. Граф ресурсов и процессов. Тупики.			
<b>Тема 27. Синхронизирующие объекты ОС</b>	8		
Системные семафоры, мьютексы, события и таймеры. Различные методы разделения синхронизирующих объектов.			
<b>Тема 28. Аппаратно-программные средства поддержки</b>	8		

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
<b>мультиплексирования</b>			
Внешние, внутренние и программные прерывания. Последовательность действия по обработке прерываний.			
<b>Тема 29.Системные вызовы</b>	8		
Требования к системным вызовам. Диспетчер системных вызовов.			
<b>Текущий контроль 8 - тестирование</b>	2		
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине - Зачет</b>	<b>2</b>	-	-
<b>ВСЕГО:</b>	<b>324</b>	-	-

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

#### 3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	5	2	-	-	-	-
2	5	4	-	-	-	-
3	5	2	-	-	-	-
4	5	2	-	-	-	-
5	5	2	-	-	-	-
6	5	2	-	-	-	-
7	5	2	-	-	-	-
8	5	2	-	-	-	-
9	5	2	-	-	-	-
10	5	2	-	-	-	-
11	5	2	-	-	-	-
12	5	4	-	-	-	-
13	5	4	-	-	-	-
14	5	4	-	-	-	-
15	6	1	-	-	-	-
16	6	2	-	-	-	-
17	6	1	-	-	-	-
18	6	1	-	-	-	-
19	6	1	-	-	-	-
20	6	1	-	-	-	-
21	6	1	-	-	-	-
22	6	1	-	-	-	-
23	6	1	-	-	-	-
24	6	1	-	-	-	-
25	6	2	-	-	-	-
26	6	1	-	-	-	-
27	6	1	-	-	-	-
28	6	1	-	-	-	-
29	6	1	-	-	-	-
<b>ВСЕГО:</b>		<b>53</b>		-		-

#### 3.2. Практические занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	Интерфейс командной строки Windows. Интерпретатор cmd.exe. Структура команд.	5	2	-	-	-	-

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
	Справочная система: выполнение индивидуального задания						
2	Команды управления файловой системой: выполнение индивидуального задания	5	2	-	-	-	-
3	Конвейеризация команде Windows: выполнение индивидуального задания	5	3	-	-	-	-
4	Назначение пакета Powershell. Структура пакета и основы работы: выполнение индивидуального задания	5	6	-	-	-	-
5	Командлеты PowerShell. Работа с дисками. Работа с файловой системой: выполнение индивидуального задания	5	3	-	-	-	-
6	Функции и сценарии в PowerShell: выполнение индивидуального задания	5	2	-	-	-	-
7	Основы разработки командных файлов: выполнение индивидуального задания	5	2				
8	Работа с переменными среды. Операции с переменными как с числами: выполнение индивидуального задания	5	2	-	-	-	-
9	Проверка значения переменной. Проверка условий и выбора вариантов: выполнение индивидуального задания	5	1	-	-	-	-
10	Операторы условия. Проверка значения переменной. Проверка существования заданного файла: выполнение индивидуального задания	5	1				
11	Операторы перехода. Организация циклов. Цикл FOR..IN..DO: выполнение индивидуального задания	5	1				
12	Программа Debug. Основные возможности программы. Получение информации о параметрах системы: выполнение индивидуального задания	5	1				
13	Мультипрограммные вычислительные процессы. Обобщенная информация о компонентах вычислительного процесса: выполнение индивидуального задания	5	4				

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
14	Понятие консоли управления. Оснастки администратора. Оснастка производительность: выполнение индивидуального задания	5	6				
15	Создание журналов трассировки и оповещений. Обработка журналов с использованием электронных таблиц. Анализ результатов исследования: выполнение индивидуального задания	6	2				
16	Мультипрограммные вычислительные процессы: выполнение индивидуального задания	6	2				
17	Управление потоками. Создание потоков в приложении: выполнение индивидуального задания	6	3				
18	Проблемы многопоточных программ: выполнение индивидуального задания	6	3				
19	Управление памятью. Общая информация об использовании памяти. Архитектура памяти в Windows: выполнение индивидуального задания	6	3				
20	Исследование виртуальной памяти. Использование виртуальной памяти: выполнение индивидуального задания	6	2				
21	Исследование алгоритмов замены страниц. Трансляция виртуальных адресов: выполнение индивидуального задания	6	1				
22	Система ввода-вывода. Драйверы устройств. Диспетчер устройств: выполнение индивидуального задания	6	3				
23	Диски и файловая система. Дефрагментация жестких дисков. Дефрагментация загрузочных файлов: выполнение индивидуального задания	6	3				
24	Возможности файловой системы NTFS по безопасности и надежности хранения данных на дисковых накопителях. Назначение разрешений для файлов. Назначение разрешений для папок:	6	3				



Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
	выполнение индивидуального задания						
25	Диагностика и мониторинг устройств компьютера. Утилита SiSoftware Sandra. Утилита CPU-Z. Тесты устройств и производительности: выполнение индивидуального задания	6	1				
26	Средства защиты и восстановления операционных систем. Цифровая подпись драйверов. Защита системных файлов. Проверка системных файлов: выполнение индивидуального задания	6	1				
27	Восстановление ОС. Безопасный режим загрузки. Точки восстановления системы: выполнение индивидуального задания	6	2				
28	Сетевые возможности операционных систем. Диагностика сетевых подключений. Утилиты ping, ipconfig, tracert, NSlookup: выполнение индивидуального задания	6	2				
29	Организация системы виртуальных машин под управлением ОС Windows: выполнение индивидуального задания	6	3				
<b>ВСЕГО:</b>			<b>70</b>				

### 3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрены

### 4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено

### 5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1-4	Тестирование	5	4	-	-	-	-
5	Контрольная работа	6	1	-	-	-	-
6-8	Тестирование	6	3	-	-	-	-

### 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	5	38	-	-	-	-
Подготовка к практическим занятиям	5	34	-	-	-	-
Подготовка к экзамену	5	36	-	-	-	-
Усвоение теоретического материала	6	43	-	-	-	-
Подготовка к практическим занятиям	6	48	-	-	-	-
Подготовка к зачету	6	2				
<b>ВСЕГО:</b>		<b>201</b>				

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Не предусмотрены

### 7.2. Система оценивания успеваемости и достижений обучающихся для промежуточной аттестации

традиционная

балльно-рейтинговая

## 8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Учебная литература

#### а) основная учебная литература

1. Царев Р. Ю. Программные и аппаратные средства информатики [Текст]: учебник/ Царев Р. Ю., Прокопенко А. В., Князьков А. Н., -Сибирский федеральный университет, - 2015 г.- 160 с. Режим доступа: Книгафонд -<http://www.knigafund.ru/books/182963>
2. Хисматов, Р.Г. Современные компьютерные технологии [Текст]: учебное пособие: Издательство КНИТУ, - 2014 г. -83 с Режим доступа: Книгафонд - <http://www.knigafund.ru/books/185881>

#### б) дополнительная учебная литература

3. Архитектура и технологии IBM eServer zSeries [Электрон.ресурс]: учебное пособие / В.А.Варфоломеев, Э.К. Лецкий, М.И. Шмаров, В.В.Яковлев. – М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016 (Основы информационных технологий). — 389с. «Книгафонд»: Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/178348>.
4. Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети [Электрон. ресурс]/Астахова И.Ф. и др.- М.: ФИЗМАТЛИТ, 2013. – 88с. «Книгафонд»: Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/174584>.

### 8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Современные операционные системы: учебное пособие. [Текст]: Назаров С.В., Широков А.И.. 2-е изд., испр. и доп. – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»: БИНОМ. Лаборатория знания, 2013. – 367 с.

### 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. [www.informika.ru](http://www.informika.ru)

### 8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows 8.1;
2. Microsoft Office Professional 2013.

### 8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Компьютерный класс с персональными компьютерами на базе процессоров не ниже Intel Pentium 4, с оперативной памятью не ниже 2 Гб.

### 8.6. Иные сведения и (или) материалы

Не предусмотрены.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	<p>Лекции обеспечивают теоретическое изучение дисциплины. На них излагается основное содержание курса, иллюстрируемое конкретными примерами, широко используется зарубежный и отечественный опыт по соответствующей тематике.</p> <p>Освоение лекционного материала обучающимся предполагает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины.</li> <li>• проверка терминов, понятий: осуществлять с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь;</li> <li>• работа с теоретическим материалом (конспектирование источников): найти ответ на вопросы в рекомендуемой литературе.</li> </ul> <p>Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на практическом занятии.</p>
Практические занятия	<p>На практических занятиях разъясняются теоретические положения курса, студенты выполняют задания, практически иллюстрирующие лекционный материал, овладевают навыками сбора, анализа и обработки информации для принятия самостоятельных решений, навыками подготовки информационных обзоров и аналитических отчетов по соответствующей тематике.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям предполагает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• работа с конспектом лекций;</li> <li>• подготовка ответов к контрольным вопросам, тестовым заданиям;</li> <li>• просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.);</li> <li>• подготовка и сдача отчетов по выполненным практическим работам.</li> </ul>
Самостоятельная работа	<p>При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ознакомиться с демонстрационным вариантом задания (теста, перечнем вопросов), проработать конспекты лекций и практических занятий, рекомендуемую литературу, получить консультацию у преподавателя, подготовить презентацию материалов.</p>

## 10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### 10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

##### 10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК-2(2)	<p>1. Излагает базовые теоретические положения по дисциплине, имеет представление об основных этапах проектирования корпоративных информационных систем.</p> <p>2. Демонстрирует умение использовать современные операционные системы.</p>	<p>1. Устное собеседование</p> <p>2. Практическое задание</p>	<p>1. Перечень вопросов к экзамену и зачету (56 вопросов).</p> <p>2. Тестово-практические задания для зачета (15 заданий)</p>

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
			3.Практические задания (24 вопроса).

### 10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

#### Критерии оценивания сформированности компетенций

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Практическое задание	Устный экзамен
5 (отлично)	Качество исполнения всех элементов задания полностью соответствует всем требованиям.	Обучающийся показывает всестороннее и глубокое знание основных теоретических положений, свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях при ответе; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой; может объяснить взаимосвязь основных теоретических положений и их значение для последующей профессиональной деятельности; проявляет творческие способности и широкую эрудицию в использовании учебного материала.
4 (хорошо)	Задание выполнено в соответствии с поставленной задачей. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления.	Обучающийся показывает достаточный уровень знаний основных теоретических положений, ориентируется в основных понятиях и определениях; усвоил основную литературу; допускает незначительные погрешности при ответах на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы преподавателя.
3 (удовлетворительно)	Задание выполнено полностью, но с многочисленными существенными ошибками. При этом нарушены правила оформления или сроки представления.	Обучающийся показывает знания учебного материала в минимальном объеме; может сформулировать основные теоретические положения, понятия и определения, но при этом, допуская большое количество неприципиальных ошибок; знаком с основной литературой; допускает существенные ошибки в ответе на экзамене, но может устранить их под руководством преподавателя.
2 (неудовлетворительно)	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления.	Обучающийся не имеет достаточного уровня знания дисциплины; не может сформулировать основные теоретические положения; плохо ориентируется в основных понятиях и определениях; плохо знаком с основной литературой; допускает при ответе на экзамене существенные ошибки и не может устранить их даже под руководством преподавателя.
	Попытка списывания, использования любых технических устройств для ответа или	

	использование подсказки от другого человека.
Зачтено	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> <li>ответил на поставленные вопросы;</li> <li>выполнил практическое задание и представил результаты; возможно допуская несущественные ошибки</li> </ul>
Не зачтено	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> <li>не выполнил практическое задание;</li> <li>не ответил на вопросы преподавателя, или допустил существенные ошибки в ответе</li> </ul>

## 10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

### 10.2.1. Перечень вопросов к экзамену, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Понятие операционной системы	1
2	Способы написания программ для современного компьютера.	1
3	Уровни персонального компьютера. Концепции рассмотрения операционных систем.	1
4	Операционная система, среда и операционная оболочка	2
5	История создания операционных систем	2
6	Характеристики известных операционных систем	2
7	Иерархическая структура программно-аппаратных средств компьютера	2
8	Этапы развития системного программного обеспечения	3
9	Использование библиотечных программ, стандартных и служебных подпрограмм и макрокоманд	3
10	Мультипрограммирование и многозадачность в операционных системах	3
11	Основные характеристики назначения операционных систем	4
12	Основные сервисы, предоставляемые современными операционными системами	4
13	Защита данных и администрирование в операционных системах	4
14	Универсальные подходы к разработке архитектуры операционных систем. Первые операционные системы как представители монолитной архитектуры	5
15	Структурированная архитектура. Многослойная архитектура операционных систем, основные слои.	5
16	Классификационные признаки операционных систем	6
17	Универсальные и специализированные ОС	6
18	Многозадачные и многопользовательские системы	6
19	Встроенные ОС и ОС для персональных систем. Серверные и кластерные ОС	6
20	Удобство интерфейса для пользователей и прикладных программ. Эффективность современных ОС	7
21	Надежность, отказоустойчивость и защищенность систем	7
22	Совместимость и множественные программные среды	8
23	Монитор виртуальных машин как программный уровень абстракции	9
24	Виртуализация как основа использования аппаратных ресурсов гостевых операционных систем	9
25	Локализация неисправностей. Гибкая обработка отказов. Различные уровни безопасности.	10
26	История семейства операционных систем UNIX/Linux	11
27	Исторический аспект разработки версий ОС UNIX	12
28	Краткие характеристики известных версий UNIX-систем	12
29	Исторический аспект разработки версий ОС компании Microsoft	13
30	Системы командной строки – MSDOS. Операционные надстройки Windows 1.0 – Windows 3.11	13
31	Операционные системы Windows	13
32	Основные характеристики систем UNIX. Уровни настройки параметров работы системы. Оболочки, используемые в системе	14
33	Стандарты семейства UNIX	15
34	Лицензии на программное обеспечение и документацию	16
35	Интерфейсы операционных систем: основные понятия	17

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
36	Графический интерфейс пользователя в семействе UNIX/Linux	18
37	Управление процессами и ресурсами компьютера как задача ОС	19
38	Взаимосвязь между заданиями, процессами и потоками	19
39	Мультипрограммирование. Показатели эффективности вычислительных систем	20
40	Мультипрограммирование. Системы пакетной обработки и система разделения времени.	20
41	Управление процессами и потоками. Подсистема управления процессами и потоками: основные функции	21
42	Управление процессами и потоками. Параллельное выполнение нескольких работ в рамках одного приложения	21
43	Модели процессов и потоков. Типичные элементы образа. Дескрипторы и контекст процесса	22
44	Планирование заданий, процессов и потоков. Виды планирования. Место планирования в графе процессов	23
45	Планирование заданий, процессов и потоков. Планирование в Windows. Состояния потоков в Windows.	23
46	Взаимодействие и синхронизация процессов и потоков	24
47	Методы взаимного исключения. Пять условий, выполняющихся для хорошего программного алгоритма	25
48	Методы взаимного исключения. Тупиковая ситуация и критическая секция	25
49	Семафоры и мониторы, взаимоблокировки. Концепция семафоров по Дейкстре. Мониторы и их концепция согласно Хоару	26
50	Семафоры и мониторы, взаимоблокировки. Граф ресурсов и процессов. Тупики	26
51	Синхронизирующие объекты ОС. Системные семафоры, мьютексы, события и таймеры	27
52	Синхронизирующие объекты ОС. Методы разделения синхронизирующих объектов.	27
53	Аппаратно-программные средства поддержки мультиплексирования. Внешние, внутренние и программные прерывания	28
54	Аппаратно-программные средства поддержки мультиплексирования. Последовательность действия по обработке прерываний	28
55	Системные вызовы: требования к системным вызовам	29
56	Системные вызовы: диспетчер системных вызовов	29

**Вариант заданий для зачета, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций**

№ п/п	Формулировка задания	Ответ
1	<b>Тема 15.</b> В ОС Windowsоснастка «Оповещения и журналы производительности» содержит а) 2 компонента б) 3 компонента в) 4 компонента	б
2	<b>Тема 16.</b> Прерывания в мультипрограммном процессе в зависимости от источника делят на а) 2 класса б) 3 класса в) 4 класса	а
3	<b>Тема 17.</b> Количество основных событий, приводящих к созданию потока в вычислительном процессе, равно а) 3 б) 5 в) 7	б
4	<b>Тема 18.</b> В многопоточном вычислительном процессе в ОС Windowsлюбой поток состоит из а) 2 компонентов б) 3 компонентов в) 4 компонентов	а
5	<b>Тема 19.</b> При увеличении объема запоминающего устройства стоимость одного бита памяти а) увеличивается б) снижается	б

	в) остается неизменной	
6	<b>Тема 20.</b> Количество основных способов виртуализации памяти равно а) 2 б) 3 в) 4	а
7	<b>Тема 21.</b> При организации виртуальной памяти размер страницы выбирается кратным а) 2 б) 10 в) 20	а
8	<b>Тема 22.</b> Для персональных компьютеров операции ввода-вывода могут выполняться а) 2 способами б) 3 способами в) 4 способами	б
9	<b>Тема 23.</b> Количество фундаментальных способов организации файлов равно а) 3 б) 4 в) 5	в
10	<b>Тема 24.</b> Максимальный объем диска, который поддерживает файловая система NTFS, составляет а) $2^{32}-1$ байт б) $2^{64}-1$ байт в) $2^{128}-1$ байт	б
11	<b>Тема 25.</b> Утилита CPU-Z применяется для а) дефрагментации жесткого диска б) мониторинга и диагностики устройств ПК в) просмотра содержимого буфера обмена	б
12	<b>Тема 26.</b> Сервис WFP в ОС Windows применяется для а) диагностики состояния ПК б) обеспечения безопасного подключения к сети в) защиты системных файлов	в
13	<b>Тема 27.</b> Основную информацию о типах файлов, зарегистрированных в ОС Windows, содержит следующий ключ реестра а) HKLM б) HKCU в) HKCR	в
14	<b>Тема 28.</b> Утилита ping применяется для а) проверки работоспособности сети б) подключения к удаленному компьютеру в) обмена файлами с удаленным компьютером	а
15	<b>Тема 29.</b> Для обеспечения множественных прикладных сред на ПК можно использовать а) 3 способа б) 4 способа в) 5 способов	б

#### 10.2.2. Вариант типовых заданий для экзамена, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Условия типовых заданий	Ответ
1	<b>Тема 1.</b> Какая команда в командной строке Windows копирует все текстовые файлы из папки Temp на логическом диске C в папку Text на логическом диске D?	copy C:\Temp\*.txt D:\Text
2	<b>Тема 2.</b> Какая команда в командной строке Windows перемещает все текстовые файлы, находящиеся в папке Temp логического диска C в папку Text логического диска E?	move C:\Temp\*.txt E:\Text
3	<b>Тема 15.</b> Напишите фрагмент командного файла Windows, который позволяет извлечь из системной переменной Date номер текущего	SET mm=%DATE:~-7,2% ECHO mm=%mm%

	месяца и вывести его на экран компьютера	
4	<b>Тема 17.</b> Напишите фрагмент командного файла Windows, который будет копировать из текущего каталога все файлы с расширением txt кроме файла, указанного в качестве второго параметра командной строки	For %%f in (*.txt) Do if not -%%f=-%2 copy %%f %1
5	<b>Тема 21.</b> Какие действия необходимо выполнить для того чтобы в ОС Windows отключить системный модуль DrWatson?	Следует открыть редактор реестра ОС Windows командой regedit, затем найти в реестре ключ HKLM\SOFTWARE\Microsoft\WindowsNT\CurrentVersion\AeDebug и в диалоговом окне «Изменение параметра» установить значение параметра Autoravным нулю
6	<b>Тема 27.</b> Каким образом можно обеспечить очистку файла подкачки при выключении компьютера?	Следует открыть редактор реестра ОС Windows командой regedit, затем найти в реестре ключ HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\SessionManager\MemoryManagement и установить значение параметра ClearPageFileAtShutdown равным dword:00000001

### 10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

#### 10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче экзамена (зачета) и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

#### 10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная  письменная  компьютерное тестирование  иная\*

#### 10.3.3. Особенности проведения экзамена и зачета

- Возможность пользоваться справочными таблицами.
- Время на подготовку ответа на экзамене 30 минут.
- Время на подготовку ответа на зачете 15 минут.