

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт вычислительной математики и информационных технологий



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор  
по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Таюрский Д.А.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**

Операционные среды, системы и оболочки БЗ.В.7

Направление подготовки: 080500.62 - Бизнес-информатика

Профиль подготовки:

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Панкратова О.В.

**Рецензент(ы):**

Миссаров М.Д.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Задворнов О. А.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института вычислительной математики и информационных технологий:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No

Казань  
2016

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Панкратова О.В. кафедра вычислительной математики отделение прикладной математики и информатики ,  
Olga.Pankratova@rambler.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) "Операционные среды, системы и оболочки" является знакомство обучающихся с назначением, составными частями и основными принципами функционирования операционных систем, сред и оболочек.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.В.7 Профессиональный" основной образовательной программы 080500.62 Бизнес-информатика и относится к вариативной части. Осваивается на 1 курсе, 2 семестр.

Данная дисциплина относится к профессиональным дисциплинам.

Читается на 1 курсе во 2 семестре для студентов обучающихся по направлению "Бизнес-информатика".

Изучение основывается на результатах изучения дисциплин "Теоретические основы информатики", "Программирование".

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-21 (профессиональные компетенции)	готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований.
ОК-13 (общекультурные компетенции)	имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией, способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
ПК-19 (профессиональные компетенции)	использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования;
ПК-20 (профессиональные компетенции)	использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- назначение, состав и общие принципы функционирования операционных систем, сред и оболочек;

2. должен уметь:

- устанавливать операционные системы семейства Windows и подключать стандартные внешние устройства;

3. должен владеть:

- навыками программирования аппаратных средств.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен во 2 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Представление данных и машинные языки.	2	1-2	2	0	4	домашнее задание
2.	Тема 2. Загрузка программ.	2	3-4	2	0	4	домашнее задание
3.	Тема 3. Управление оперативной памятью.	2	5-6	2	0	2	домашнее задание
4.	Тема 4. Внешние события и внешние устройства.	2	7-8	2	0	2	домашнее задание
5.	Тема 5. Драйверы.	2	9	1	0	2	контрольная работа домашнее задание
6.	Тема 6. Параллелизм и многозадачность.	2	10-11	2	0	4	домашнее задание
7.	Тема 7. Файловая система.	2	12-13	2	0	4	домашнее задание
8.	Тема 8. Обработка ошибок и исключений.	2	14	1	0	4	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
9.	Тема 9. Безопасность.	2	15-16	2	0	4	домашнее задание
10.	Тема 10. Сетевые операционные системы.	2	17-18	1	0	4	контрольная работа домашнее задание
11.	Тема 11. Подготовка к экзамену	2		0	0	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	экзамен
	Итого			17	0	34	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Представление данных и машинные языки.

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Представление данных и машинные языки.

###### **лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Практическое изучение на лабораторном занятии представления разных типов данных: символьных, числовых, типа "дата", логических и других в памяти машины. Знакомство с машинными языками.

##### Тема 2. Загрузка программ.

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Загрузка программ.

###### **лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Практическое выполнение на лабораторном занятии загрузки разных типов программ: exe-файлов, bat-файлов.

##### Тема 3. Управление оперативной памятью.

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Управление оперативной памятью.

###### **лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Практическое рассмотрение на лабораторном занятии вопросов управления оперативной памятью. Рассматриваются простейшие способы управления памятью в ОС.

##### Тема 4. Внешние события и внешние устройства.

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Внешние события и внешние устройства.

###### **лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Разбор на лабораторном занятии внешних событий и внешних устройств.

##### Тема 5. Драйверы.

###### **лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Драйверы.

###### **лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Знакомство с драйверами различных устройств: мониторов, дисков, принтеров и т.д. Поиск и установка соответствующих драйверов для устройств компьютера.

## **Тема 6. Параллелизм и многозадачность.**

### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Параллелизм и многозадачность.

### **лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Практическое изучение на лабораторном занятии понятий "параллелизм" и "многозадачность".

## **Тема 7. Файловая система.**

### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Файловая система.

### **лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Изучение файловой системы: именование файлов, структура файловой системы, типы файлов, доступ к файлам, операции с файлами.

## **Тема 8. Обработка ошибок и исключений.**

### **лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Обработка ошибок и исключений.

### **лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Рассмотрение на примерах обработки ошибок и исключений.

## **Тема 9. Безопасность.**

### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Безопасность.

### **лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Рассмотрение вопросов безопасности операционной системы: типы вирусов, антивирусные программы, Интернет и вопросы безопасности.

## **Тема 10. Сетевые операционные системы.**

### **лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Локальные и глобальные сети. Сетевые операционные системы. Компоненты сети. Выделенные и специализированные серверы. Драйвер сетевого адаптера. Сетевая архитектура

### **лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Практическое изучение на лабораторном занятии компонентов локальной сети: сервера, драйвера сетевого адаптера. Подключение автономного компьютера к локальной сети и работа в сети.

## **Тема 11. Подготовка к экзамену**

### **4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

<b>N</b>	<b>Раздел Дисциплины</b>	<b>Семестр</b>	<b>Неделя семестра</b>	<b>Виды самостоятельной работы студентов</b>	<b>Трудоемкость (в часах)</b>	<b>Формы контроля самостоятельной работы</b>
1.	Тема 1. Представление данных и машинные языки.	2	1-2	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
2.	Тема 2. Загрузка программ.	2	3-4	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
3.	Тема 3. Управление оперативной памятью.	2	5-6	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
4.	Тема 4. Внешние события и внешние устройства.	2	7-8	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
5.	Тема 5. Драйверы.	2	9	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	6	контрольная работа
6.	Тема 6. Параллелизм и многозадачность.	2	10-11	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
7.	Тема 7. Файловая система.	2	12-13	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
8.	Тема 8. Обработка ошибок и исключений.	2	14	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
9.	Тема 9. Безопасность.	2	15-16	подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
10.	Тема 10. Сетевые операционные системы.	2	17-18	подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	6	контрольная работа
Итого					66	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Обучение происходит в форме лекционных и лабораторных занятий, а также самостоятельной работы студентов.

Теоретический материал излагается на лекциях. Причем конспект лекций, который остается у студента в результате прослушивания лекции не может заменить учебник. Его цель - формулировка основных утверждений и определений. Прослушав лекцию, полезно ознакомиться с более подробным изложением материала в учебнике. Список литературы разделен на две категории: необходимый для сдачи экзамена минимум и дополнительная литература.

Изучение курса подразумевает не только овладение теоретическим материалом, но и получение практических навыков для более глубокого понимания разделов дисциплины "Операционные системы" на основе решения задач и упражнений, иллюстрирующих доказываемые теоретические положения, а также развитие абстрактного мышления и способности самостоятельно доказывать частные утверждения.

Самостоятельная работа предполагает выполнение домашних работ. Практические задания, выполненные в аудитории, предназначены для указания общих методов решения задач определенного типа. Закрепить навыки можно лишь в результате самостоятельной работы.

Кроме того, самостоятельная работа включает подготовку к зачету. При подготовке к сдаче зачета весь объем работы рекомендуется распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда всегда будет резерв времени.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

### **Тема 1. Представление данных и машинные языки.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение лекционного материала. Привести примеры представления разных типов данных: символьных, числовых, типа "дата", логических и других в памяти машины.

### **Тема 2. Загрузка программ.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение лекционного материала. Привести примеры загрузки разных типов программ: exe-файлов, bat-файлов.

### **Тема 3. Управление оперативной памятью.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение лекционного материала. Разобрать подробно процесс управления оперативной памятью.

### **Тема 4. Внешние события и внешние устройства.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение лекционного материала. Привести примеры внешних устройств и внешних событий.

### **Тема 5. Драйверы.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение лекционного материала. Привести примеры внешних устройств и соответствующих драйверов.

контрольная работа , примерные вопросы:

Подготовка к контрольной работе (выполнению индивидуальных заданий) по пройденным темам.

### **Тема 6. Параллелизм и многозадачность.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение лекционного материала по теме: -Параллелизм и многозадачность.

### **Тема 7. Файловая система.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение лекционного материала. Привести примеры разных типов файлов, операций с файлами.

### **Тема 8. Обработка ошибок и исключений.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение лекционного материала. Привести примеры обработки ошибок и исключений.

### **Тема 9. Безопасность.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение лекционного материала. Привести примеры типов компьютерных вирусов и соответствующих антивирусных программ.

### **Тема 10. Сетевые операционные системы.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение лекционного материала. Подробно разобрать процесс подключения локального компьютера к сети.

контрольная работа , примерные вопросы:

Подготовка к контрольной работе (выполнению индивидуальных заданий) по пройденным темам.

### **Тема 11. Подготовка к экзамену**



## Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Примерные вопросы к экзамену:

1. История развития ОС.
2. Процессы и потоки (определение, состояние, блоки управления процессом, операции над процессом, взаимодействие процессов, концепция потоков, состояние потоков, операции над потоками, моделирование потоков)
3. Файловая система (задачи файловой системы, именование файлов, структура файловой системы, типы файлов, доступ к файлам, операции с файлами, каталоги, реализация файловой системы, способы реализации файлов на диске, примеры файловых систем, надежность файловой системы, непротиворечивость файловой системы)
4. Вопросы безопасности (угрозы, злоумышленники, способы борьбы, контрмеры, принципы проектирования систем безопасности ОС, типы вирусов, антивирусные программы, Интернет и вопросы безопасности)

### 7.1. Основная литература:

1. Назаров, С. В. Операционные среды, системы и оболочки. Основы структурной и функциональной организации [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / С. В. Назаров. - М.: КУДИЦ-ПРЕСС, 2007. - 504 с.: ил. - ISBN 978-5-91136-036-8

<http://www.znaniyum.com/bookread.php?book=369379>

2. Кенин, А. М. Практическое руководство системного администратора / Александр Кенин. ? СПб.: БХВ- Петербург, 2010. ? 458 с.: ил. ? (Системный администратор). - ISBN 978-5-9775-0435-5.

<http://www.znaniyum.com/bookread.php?book=350737>

3. Партыка Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2010. - 544 с.:

<http://znaniyum.com/bookread.php?book=224882>

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Карчевский, Е. М. Лекции по операционным системам: общий курс: учебное пособие / Е. М. Карчевский, О. В. Панкратова; Казан. федер. ун-т. ? Казань: [Казанский университет], 2011. ? 254 с.

2. Сафонов В. О. Основы современных операционных систем: учебное пособие по специальности 010503 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" / В. О. Сафонов. ? Москва: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ": БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. ? 583 с.: ил.

3. Современные операционные системы : учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков .? Изд. 2-е, испр. и доп. ? Москва : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ" : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 .? 367 с. : ил., табл. ; 22 .? (Основы информационных технологий) .? Библиогр.: с. 362-367 (84 назв.) .? ISBN 978-5-9963-1499-7 ((в пер.)) , 1000.

4. Современные операционные системы / Э. Таненбаум ; [пер. с англ. Н. Вильчинский, А. Лашкевич] .? 3-е изд. ? Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2015 .? 1115 с. : ил. ; 24 .? (Серия "Классика computer science") .? Загл. и авт. ориг.: Modern operating systems / Andrew S. Tanenbaum .? Библиогр.: с. 1108-1115.

5.Коробко, И. В. Справочник системного администратора по программированию Windows [Электронный ресурс] / И. В. Коробко. - СПб.: БХВ-Петербург, 2009. - 576 с.: ил. - (Системный администратор) - ISBN 978-5-9775-0296-2.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=489761>

### 7.3. Интернет-ресурсы:

википедия - <http://ru.wikipedia.org>

Интернет портал образовательных ресурсов по ИТ - <http://www.intuit.ru>

Интернет портал фирмы Microsoft - <http://www.msdn.ru>

Электронная библиотека по техническим наукам - <http://techlibrary.ru>

Электронный учебник по курсу - <http://kek.ksu.ru/EOS/CSTK/index.htm>

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Операционные среды, системы и оболочки" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Лекции по дисциплине проводятся в аудитории, оснащенной доской и мелом(маркером), практические занятия по дисциплине проходят в компьютерном классе, оснащенный мультимедийным оборудованием.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 080500.62 "Бизнес-информатика" .

Автор(ы):

Панкратова О.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Миссаров М.Д. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.