


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
функционального анализа
и операторных уравнений

 Каменский М.И.
подпись, расшифровка подписи
25.05.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.16 Операционные системы и сети

- 1. Код и наименование направления подготовки:** 01.03.04 Прикладная математика
- 2. Профиль подготовки:** Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач
- 3. Квалификация выпускника:** бакалавр
- 4. Форма обучения:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** функционального анализа и операторных уравнений
- 6. Составители программы:** Ушаков Сергей Николаевич, к.ф.-м.н.
- 7. Рекомендована:** научно-методическим советом математического факультета, протокол от 25.05.2023, № 0500-06
- 8. Учебный год:** 2024-2025 **Семестр(ы):** четвертый

9. Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование базовых представлений, знаний и умений в области организации функционирования современных ОС, а именно, умений создания и использования эффективного программного обеспечения для управления вычислительными ресурсами в многопользовательских ОС;

- формирование базовых представлений, знаний и умений в области организации функционирования компьютерных сетей.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение принципов построения и функционирования операционных систем;
- изучение базовых методов и алгоритмов используемых различными подсистемами ОС;

- формирование у слушателей целостного представления об условиях выполнения прикладных программ;

- изучение особенностей работы многопроцессных и многопоточных приложений и получение навыков разработки программ для различных операционных сред;

- изучение основных протоколов и принципов функционирования сетей ЭВМ.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина Операционные системы и сети относится к обязательной части блока Б1. Данная дисциплина базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплин «Технология программирования», «Практикум на ЭВМ», «Объектно-ориентированное программирование».

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ОПК-3	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1	Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности	Знать: базовые понятия ОС Уметь: устанавливать ОС: Windows.Linux; Владеть: практическими навыками предпроектного обследования произвольной предметной области
		ОПК-3.2	Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Знать: основные информационные технологии и методы работы с информационными технологиями в своей предметной области. Новые ОС, приобретение знаний о новых технологиях Уметь: логически верно, аргументировано использовать изученные методы решения для анализа и расчета: Применять на практике знания о новых ОС Владеть: механизмом создания программного продукта при выполнении

				конкретных задач в изучаемой области.
ОПК-4	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-4.1.	Использует основные принципы алгоритмизации задач в рамках профессиональной деятельности и разработки компьютерных программ	Знать: основные алгоритмы в рамках профессиональной деятельности и принципы их работы. Уметь: использовать принципы алгоритмизации при решении профессиональных задач. Владеть: навыками анализа основных современных проблем профессиональной деятельности на основе информационной технологий и с учетом основных требований.
		ОПК-4.2.	Проводит тестирование и отладку компьютерных программ с целью апробации разработанных моделей и алгоритмов	Знать: основные информационные технологии и методы работы с информационными технологиями в своей предметной области. Уметь: логически верно, аргументировано использовать изученные методы решения для анализа и расчета Владеть: механизмом создания программного продукта при выполнении конкретных задач в изучаемой области.

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 6/216.

Форма промежуточной аттестации экзамен

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость	
		Всего	По семестрам 4 семестр
Аудиторные занятия		102	102
в том числе:	лекции	34	34
	практические		
	лабораторные	68	68
Самостоятельная работа		78	78
в том числе: курсовая работа (проект)			
Форма промежуточной аттестации (экзамен – __ час.)		36	36
Итого:		216	216

13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК*
1. Лекции			
1.1	Основы теории операционных систем	Общие сведения об операционных системах. Понятие и назначение операционной системы и среды. Перспективы развития операционных систем и сред. Функциональные компоненты операционной системы. Понятие программного интерфейса и операционного окружения.	
1.2	Машинно-зависимые свойства операционных систем	Архитектурные особенности модели микропроцессорной системы. Планирование процессов. Ресурсы. Прерывания. Управление памятью.	
1.3	Машинно-независимые свойства операционных систем.	Работа с файлами. Защищенность и отказоустойчивость операционных систем. Настройка сетевых параметров.	

1.4	Операционная система Linux	Исследование меню загрузки Linux Интерфейс пользователя, команды ОС Linux.	
2. Практические занятия			
3. Лабораторные занятия			
3.1	Основы теории операционных систем	Общие сведения об операционных системах. Понятие и назначение операционной системы и среды. Перспективы развития операционных систем и сред. Функциональные компоненты операционной системы. Понятие программного интерфейса и операционного окружения.	
3.2	Машинно-зависимые свойства операционных систем	Архитектурные особенности модели микропроцессорной системы. Планирование процессов. Ресурсы. Прерывания. Управление памятью.	
3.3	Машинно-независимые свойства операционных систем.	Работа с файлами. Защищенность и отказоустойчивость операционных систем. Настройка сетевых параметров.	
3.4	Операционная система Linux	Исследование меню загрузки Linux Интерфейс пользователя, команды ОС Linux.	

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1.	Основы теории операционных систем	8		8	19	44
2.	Машинно-зависимые свойства операционных систем	6		6	19	40
3.	Машинно-независимые свойства операционных систем.	10		10	19	48
4.	Операционная система Linux	10		10	19	48
	Итого:	34		68	78	180

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

Работа с документацией, изучение дополнительного материала, работа с конспектами лекций, презентационным материалом.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Олифер, Виктор Григорьевич. Сетевые операционные системы : Учебник / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер .— СПб. и др. : Питер, 2001 .— 538 с. : ил. — (Учебник)
2	Таненбаум, Эндрю. Современные операционные системы / Э. Таненбаум ; Пер. с англ. А. Леонтьева .— 2-е изд. — СПб. : Питер, 2002 .— 1037 с.
3	Шумаков П.В. Программирование баз данных в Deiphi7 / П.В.Шумаков . – СПб : Питер, 2006.
4	Проектирование и реализация баз данных Microsoft SQL Server 2000 : официальное пособие для самоподготовки : учебный курс Microsoft : экзамен 70-229 : пер. с англ. / Microsoft Corporation .— Изд. 3-е .— М. ; СПб. : Русская редакция : Питер, 2005 .— 474 с
5	Савилл, Джон. Windows XP/2000 : Вопросы и ответы / Джон Савилл ; Пер. с англ. А.Н. Кушнира, О.А. Лещинского; Под ред. В.В. Кушнира .— М. : Вильямс, 2004 .— 1118 с. : ил .— Предм. указ.: с.1106-1118 .— ISBN 5-8459-0548-8.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Операционные системы : Файловый ввод-вывод в Windows. Отображение файлов на

	адресное пространство программы. <i>Файловые системные функции Windows : Пособие по специальности 071900. ОПД.Ф. 11 / Воронеж. гос. ун-т. Каф. программирования и информ. технологий; Сост. : А.А. Вахтин, С.В. Семенов, А.С. Беляев .— Воронеж, 2004 .— 35 с. — Библиогр.: с.32 .</i>
2	<i>Партыка, Татьяна Леонидовна. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие для студ.учреждений сред. проф. образования, обуч. по специальностям информатики и вычисл. техники / Т.Л. Партыка, И.И. Попов .— М. : Форум : ИНФРА-М, 2005 .— 399 с.</i>
3	<i>Дейтел, Х.М. Операционные системы / Х.М. Дейтел, П.Дж. Дейтел, Д.Р. Чофнес ; пер. с англ. под ред. С.М. Молякко .— 3-е изд. — М. : Бином, 2006</i>
4	<i>Лафоре, Р. Объектно-ориентированное программирование в С+ / Р. Лафоре; Пер. с англ. А.Кузнецов и др. — 4-е изд. — СПб. : Питер, 2003 .— 923 с..</i>
5	<i>Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : [учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направлению "Информатика и вычисл. техника" и по специальностям "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети", "Автоматизированные машины, комплексы, системы м сети", "Програм. обеспечение вычисл. техники и автоматизир. систем"] / В. Олифер , Н. Олифер .— 4-е изд. — Санкт-Петербург : Питер, 2012 .— 943 с.</i>
6	<i>Лафоре, Р. Объектно-ориентированное программирование в С+ / Р. Лафоре; Пер. с англ. А.Кузнецов и др. — 4-е изд. — СПб. : Питер, 2003 .— 923 с..</i>

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
1	http://www.lib.vsu.ru - электронный каталог ЗНБ ВГУ
2	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
3	https://www.f-notes.info/ - Справочник по ОС Линукс

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : [учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направлению "Информатика и вычисл. техника" и по специальностям "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети", "Автоматизированные машины, комплексы, системы м сети", "Програм. обеспечение вычисл. техники и автоматизир. систем"] / В. Олифер , Н. Олифер .— 4-е изд. — Санкт-Петербург : Питер, 2012 .— 943 с.
2	Груздев, Денис Владиславович. Операционные системы (2-3 курс) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Груздев ; Воронеж. гос. ун-т .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2017 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл
3	Положение об организации самостоятельной работы

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Ubuntu (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: <https://ubuntu.com/download/desktop>);
 LibreOffice (GNU Lesser General Public License (LGPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: <https://ru.libreoffice.org/about-us/license/>);
 Denwer (бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: <http://www.denwer.ru/fag/other.html>);
 Mozilla Firefox (Mozilla Public License (MPL), бесплатное и/или свободное ПО, лицензия: <https://www.mozilla.org/en-US/MPL/>);

Дисциплина может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. При проведении занятий в дистанционной форме используются технические и информационные ресурсы Образовательного портала "Электронный университет ВГУ" (<https://edu.vsu.ru>), базирующегося на системе дистанционного обучения Moodle, развернутой в университете, а также другие доступные ресурсы в сети Интернет.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Компьютеры, с установленным необходимым программным обеспечением: операционная система Windows, операционная система Linux.

Для проведения лекционных и лабораторных занятий используются аудитории, соответствующие действующим санитарно-техническим нормам и противопожарным правилам.

Для проведения лабораторных занятий и самостоятельной работы используется класс с компьютерной техникой, оснащенный необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями и законодательно - правовой и нормативной поисковой системой, имеющий выход в глобальную сеть.

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Основы теории операционных систем	ОПК-3, ОПК-4	ОПК-3.1,ОПК-3.2, ОПК-4.1,ОПК-4.2	Практические задания, контрольная работа
2.	Машинно-зависимые свойства операционных систем	ОПК-3, ОПК-4	ОПК-3.1,ОПК-3.2, ОПК-4.1,ОПК-4.2	Практические задания, контрольная работа
3.	Машинно-независимые свойства операционных систем.	ОПК-3, ОПК-4	ОПК-3.1,ОПК-3.2, ОПК-4.1,ОПК-4.2	Практические задания, контрольная работа
4.	Операционная система Linux	ОПК-3, ОПК-4	ОПК-3.1,ОПК-3.2, ОПК-4.1,ОПК-4.2	Практические задания, контрольная работа
Промежуточная аттестация форма контроля – экзамен				Перечень вопросов Практическое задание

20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1. Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Перечень практических заданий

Изучить команды и на практике их применить

cd /home	перейти в директорию '/home'
cd ..	перейти в директорию уровнем выше
cd ../../	перейти в директорию двумя уровнями выше
cd	перейти в домашнюю директорию
cd ~user	перейти в домашнюю директорию пользователя user
cd -	перейти в директорию, в которой находились до перехода в текущую директорию
pwd	показать текущую директорию
ls	отобразить содержимое текущей директории
ls -F	отобразить содержимое текущей директории с добавлением к именам символов, характеризующих тип
ls -l	показать детализированное представление файлов и директорий в текущей директории
ls -a	показать скрытые файлы и директории в текущей директории
ls *[0-9]*	показать файлы и директории содержащие в имени цифры
tree	показать дерево файлов и директорий, начиная от корня (/)

lstrree	
mkdir dir1	создать директорию с именем 'dir1'
mkdir dir1 dir2	создать две директории одновременно
mkdir -p /tmp/dir1/dir2	создать дерево директорий
rm -f file1	удалить файл с именем 'file1'
rmdir dir1	удалить директорию с именем 'dir1'
rm -rf dir1	удалить директорию с именем 'dir1' и рекурсивно всё её содержимое
rm -rf dir1 dir2	удалить две директории и рекурсивно их содержимое
mv dir1 new_dir	переименовать или переместить файл или директорию
cp file1 file2	сопировать файл file1 в файл file2
cp dir/* .	копировать все файлы директории dir в текущую директорию
cp -a /tmp/dir1 .	копировать директорию dir1 со всем содержимым в текущую директорию
cp -a dir1 dir2	копировать директорию dir1 в директорию dir2
ln -s file1 lnk1	создать символическую ссылку на файл или директорию
ln file1 lnk1	создать "жесткую" (физическую) ссылку на файл или директорию
touch -t 0712250000	модифицировать дату и время создания файла, при его отсутствии, создать
fileditest	файл с указанными датой и временем (YYMMDDhhmm)

Поиск файлов

find / -name file1	найти файлы и директории с именем file1. Поиск начать с корня (/)
find / -user user1	найти файл и директорию принадлежащие пользователю user1. Поиск начать с корня (/)
find /home/user1 -name "*.bin"	Найти все файлы и директории, имена которых оканчиваются на '. bin'. Поиск начать с '/ home/user1'
find /usr/bin -type f -atime +100	найти все файлы в '/usr/bin', время последнего обращения к которым более 100 дней
find /usr/bin -type f -mtime 10	-найти все файлы в '/usr/bin', созданные или изменённые в течении последних 10 дней
find / -name *.rpm -exec chmod 755 '{} \';	найти все файлы и директории, имена которых оканчиваются на '.rpm', и изменить права доступа к ним
find / -xdev -name "*.rpm"	найти все файлы и директории, имена которых оканчиваются на '.rpm', игнорируя съёмные носители, такие как cdrom, floppy и т.п.
locate "*.ps"	найти все файлы, соержащие в имени '.ps'. Предварительно рекомендуется выполнить команду 'updatedb'
whereis halt	показывает размещение бинарных файлов, исходных кодов и руководств, относящихся к файлу 'halt'
which halt	отображает полный путь к файлу 'halt'

Пользователи и группы

groupadd group_name	создать новую группу с именем group_name
groupdel group_name	удалить группу group_name
groupmod -n new_group_name old_group_name	переименовать группу old_group_name в new_group_name
useradd -c "Nome Cognome" -g admin -d /home/user1 -s /bin/bash user1	создать пользователя user1, назначить ему в качестве домашнего каталога /home/user1, в качестве shell'a /bin/bash, включить его в группу admin и добавить комментарий Nome Cognome
useradd user1	создать пользователя user1
userdel -r user1	удалить пользователя user1 и его домашний каталог
usermod -c "User FTP" -g system -d /ftp/user1 -s /bin/nologin user1	изменить атрибуты пользователя
passwd	сменить пароль
passwd user1	сменить пароль пользователя user1 (только root)
chage -E 2005-12-31 user1	установить дату окончания действия учётной записи пользователя user1
pwck	проверить корректность системных файлов учётных записей. Проверяются файлы /etc/passwd и /etc/shadow
grpck	проверяет корректность системных файлов учётных записей. Проверяется файл/etc/group
newgrp [-] group_name	изменяет первичную группу текущего пользователя. Если указать "-", ситуация будет идентичной той, в которой пользователь вышел из системы и снова вошёл. Если не указывать группу, первичная

	группа будет назначена из /etc/passwd
Выставление/изменение полномочий на файлы	
ls -lh	просмотр полномочий на файлы и директории в текущей директории
ls /tmp pr -T5 -W\$COLUMNS	вывести содержимое директории /tmp и разделить вывод на пять колонок
chmod ugo+rwx directory1	добавить полномочия на директорию directory1 ugo(User Group Other)+rwx(Read Write eXecute) - всем полные права. Аналогичное можно сделать таким образом <i>chmod 777 directory1</i>
chmod go-rwx directory1	отобрать у группы и всех остальных все полномочия на директорию directory1.
chown user1 file1	назначить владельцем файла file1 пользователя user1
chown -R user1 directory1	назначить рекурсивно владельцем директории directory1 пользователя user1
chgrp group1 file1	сменить группу-владельца файла file1 на group1
chown user1:group1 file1	сменить владельца и группу владельца файла file1
find / -perm -u+s	найти, начиная от корня, все файлы с выставленным SUID
chmod u+s /bin/binary_file	назначить SUID-бит файлу /bin/binary_file. Это даёт возможность любому пользователю запускать на выполнение файл с полномочиями владельца файла.
chmod u-s /bin/binary_file	снять SUID-бит с файла /bin/binary_file.
chmod g+s /home/public	назначить SGID-бит директории /home/public.
chmod g-s /home/public	снять SGID-бит с директории /home/public.
chmod o+t /home/public	назначить STIKY-бит директории /home/public. Позволяет удалять файлы только владельцам
chmod o-t /home/public	снять STIKY-бит с директории /home/public

Перечень заданий для контрольных работ

Вариант 1

1. Войти в домашний каталог
2. Удалить каталог с именем TEST
3. Создать каталог с именем TEST
4. Войти в него
5. Информацию о содержимом каталога /usr поместить в файл 11
6. Первые 10 строк файла 11 поместить в файл 22
7. Вывести на экран информацию о памяти
8. Файл 11 заархивировать в файл 11.tar
9. Сжать файл 11.tar
10. Установить права доступа для сжатого файла g--rw-rwx
11. Создать жесткую ссылку на файл 22 (22g)
12. Создать символическую ссылку на файл 22 (22s)
13. Вывести содержимое текущего каталога
14. Вывести сообщение об окончании работы
15. Выйти обратно в домашний каталог

Вариант 2

1. Войти в домашний каталог
2. Удалить каталог с именем 111
3. Создать каталог с именем 111

4. Войти в него
5. Информацию о процессоре поместить в файл 1
6. Информацию о памяти добавить в файл 1
7. Календарь на 2017 год добавить в файл 1
8. Последние 10 строк файла 1 поместить в файл 2
9. Первые 5 строк файла 2 поместить в файл 3
10. Создать жесткую ссылку на файл 1 (11)
11. Создать символическую ссылку на файл 11 (111)
12. Установить права доступа для файла 11 --xgw--wx
13. Найти файл 3 в домашнем каталоге. Результат вывести в файл 4
14. Заархивировать и сжать файл 4
15. Вывести содержимое текущего каталога
16. Вывести сообщение об окончании работы
17. Выйти обратно в домашний каталог

20.2. Промежуточная аттестация

Перечень вопросов к экзамену:

1. Основные понятия системного программного обеспечения. Понятия прикладного и системного программного обеспечения. Состав системного программного обеспечения.
2. Состав и архитектура операционных систем.
3. Процессы и потоки. Многозадачность. Формы программной работы.
4. Подсистема управления процессами и потоками. Роль процессов, потоков и волокон в многозадачности.
5. Виды планирования. Алгоритмы планирования потоков. Алгоритмы приоритетного планирования .
6. Семафоры. Тупики.
7. Управление памятью. Функции ОС по управлению памятью.
8. Классификация методов распределения памяти. Распределение памяти без использования внешней памяти.
9. Методы структуризации виртуальной памяти. Страничная организация виртуальной памяти. Сегментная организация виртуальной памяти. Странично-сегментная организация памяти.
10. Файловые системы. Цели и задачи файловой системы. Организация файлов и доступ к ним.
11. Логическая организация файла. Каталогные системы
12. Основные возможности файловой системы NTFS. Структура тома с файловой системой NTFS.
13. 5. Управление вводом-выводом. Физическая организация устройств ввода-вывода. Организация программного обеспечения ввода-вывода.
14. Обработка прерываний. Драйверы устройств.
15. Построение операционных систем. Принципы построения операционных систем
16. Построение интерфейсов операционных систем. Интерфейс прикладного программирования. Реализация функций API на уровне ОС. Реализация функций API на уровне системы программирования. Реализация функций API с помощью внешних библиотек.
17. Классификация системных вызовов.

18. Семейство операционных систем UNIX. Основные понятия системы UNIX. Виртуальная машина.
19. UNIX. Пользователь. Интерфейс пользователя. Привилегированный пользователь. Команды. Процессы. Выполнение процессов. Структура файловой системы.
20. Трансляторы. Основные принципы построения трансляторов, компиляторов и интерпретаторов. Определение транслятора. Определение компилятора. Отличие компилятора от транслятора. Определение интерпретатора. Разница между интерпретаторами и трансляторами.
21. Хэш-функции и хэш-адресация. Хэш-адресация с рехэшированием. Хэш-адресация с использованием метода цепочек.

Для оценивания результатов обучения на экзамене используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Полное соответствие ответа обучающегося всем перечисленным критериям. Продемонстрировано знание основных принципов построения и функционирования операционных систем, умение использовать на практике используемые в ОС принципы управления процессами и потоками, реальной и виртуальной памятью, файлами и каталогами.	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует одному из перечисленных показателей, но обучающийся дает правильные ответы на дополнительные вопросы. Недостаточно продемонстрировано знание основных принципов построения и функционирования операционных систем.	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым одному(двум) из перечисленных показателей, обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы. Демонстрирует частичные знания основных принципов построения и функционирования операционных систем	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем(четырем) из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки	–	<i>Неудовлетворительно</i>

20.3 Фонд оценочных средств сформированности компетенций студентов, рекомендуемый для проведения диагностических работ

1. Что такое «Операционная система»? Выберите, какой вариант соответствует этому определению:

1. совокупность специальным образом организованных данных, хранимых в памяти вычислительной системы и отображающих состояние объектов и их взаимосвязей в рассматриваемой предметной области.
2. совокупность взаимосвязанных и согласованно действующих ЭВМ или процессоров и других устройств, обеспечивающих автоматизацию процессов приема, обработки и выдачи информации потребителям.
3. комплекс языковых, математических и программных средств, предназначенных для централизованного создания и ведения и совместного использования БД многими пользователями.

4. подсистема, предназначенная для централизованного хранения информации о структурах данных, взаимосвязях файлов базы данных друг с другом, типах данных и форматах их представления, принадлежности данных пользователям, кодах защиты и разграничения доступа и т.д.
5. комплекс управляющих и обрабатывающих программ, который, с одной стороны, выступает как интерфейс между аппаратурой компьютера и пользователем с его задачами, а с другой – предназначен для наиболее эффективного использования ресурсов вычислительной системы и организации надежных вычислений.

Правильный ответ: 5.

2. Какую функцию НЕ выполняет операционная система:

1. прием и исполнение программных запросов на запуск, приостановку, остановку других программ;
2. распределение памяти, организация виртуальной памяти;
3. управление транзакциями;
4. идентификация всех программ и данных;
5. обслуживание всех операций ввода-вывода.

Правильный ответ: 3.

Решение: Управление транзакциями – это функция СУБД, а не операционной системы

3. Как называется выполняемая в операционной системе **программа**, с которой связывается ее адресное пространство, содержащее саму программу, данные к ней, ее стек, а также включающая текущие значения счетчика команд, регистров, переменных?

Правильный ответ: процесс.

Решение: Одним из основных понятий, связанных с операционными системами, является процесс - выполняемая программа, включая текущие значения счетчика команд, регистров и переменных. С каждым процессом связывается его адресное пространство, содержащее саму программу, данные к ней и ее стек. Все функционирующее на компьютере программное обеспечение, включая и операционную систему, можно представить набором процессов.

4. Выберите правильный ответ. Принудительная передача управления от выполняемой программы к системе, происходящая при возникновении определенного события есть:

1. Форматирование
2. Прерывание
3. Кеширование
4. Администрирование
5. Буферизация

Правильный ответ: 2.

Решение: Прерывание — это принудительная передача управления от выполняемой программы к системе (а через нее — к соответствующей программе обработки прерывания), происходящая при возникновении определенного события.

5. Выберите правильный ответ. Как называется такая организация ввода/вывода, при которой данные не передаются непосредственно с устройства в заданную область памяти (или из области памяти на устройство), а предварительно направляются во вспомогательную область памяти:

1. Форматирование
2. Прерывание
3. Сохранение контекста процессора
4. Администрирование
5. Буферизация

Правильный ответ: 5.

Решение: Буферизацию можно определить как такую организацию ввода/вывода, при которой данные не передаются непосредственно с устройства в заданную область памяти (или из области памяти на устройство), а предварительно направляются во вспомогательную область памяти, называемую буфером

6. Напишите команду, которая изменяет **разрешения доступа** к файлу. Под доступом имеется в виду классическая триада: чтение r, изменение w и запуск x.

Правильный ответ: chmod.

6. 7. Напишите команду, которая содержимое файла file1 «помещает» в файл file2

Правильный ответ 1: cp file1 file2

Правильный ответ 2: cat <file1 >file2

Правильный ответ 2: cat <file1>file2

13 - 8. Напишите команду, которая для файла file1 устанавливает права на выполнение для всех категорий пользователей (для хозяина, для группы, для всех остальных)

Правильный ответ 1: chmod a+x file1

Правильный ответ 2: chmod ugo+x file1

Правильный ответ 2: chmod 777 file1

9. Выберите, с помощью какой команды возможно вывести первые пять строк файла file1:

1. tail -5 file1
2. head -5 file1
3. cat -5 file1
4. sed -n '5p;5q' file1

Правильный ответ: 2.

Решение: Команда head выводит первые строки файла. Количество выведенных строк задается с помощью после знака «-».

15 10. Напишите команду, которая календарь на 2023 год «помещает» в файл file1, причем неделя должна начинаться с понедельника, а не с воскресенья:

Правильный ответ: `cal -m 2023 >file1`

Правильный ответ: `cal -m 2023>file1`

Решение: Команда `cal` выводит календарь на заданный год. Ключ «-m» указывает на то, что каждая неделя должна начинаться с понедельника. Знак «>» указывает на то, чтобы вывод был направлен не на экран, а в файл file1.

Задания раздела 20.3 рекомендуются к использованию при проведении диагностических работ с целью оценки остаточных результатов освоения данной дисциплины (знаний, умений, навыков).