

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Рабочая программа дисциплины

Операционные системы

<i>Направление подготовки</i>	Информационные системы и технологии
<i>Код</i>	09.03.02
<i>Направленность (профиль)</i>	Информационные системы и технологии в экономике и управлении
<i>Квалификация выпускника</i>	бакалавр

Москва
2023

1. Перечень кодов компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Код
Профессиональные		ПК-3

2. Компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-3	Способен осуществлять конфигурирование операционных систем и сетевых устройств.	<p>ПК-3.1. Осуществление технологической поддержки при установке и настройке операционных систем и сетевых устройств в рамках типовых регламентов организации.</p> <p>ПК-3.2. Моделирование бизнес-процессов в типовой ИС.</p> <p>ПК-3.3. Согласование и утверждение требований к установке и настройке операционных систем и сетевых устройств.</p> <p>ПК-3.4. Проверка соответствия серверов требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению.</p> <p>ПК-3.5. Инсталляция серверной части ИС; верификация правильности установки серверной части ИС.</p> <p>ПК-3.6. Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС.</p>

3. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине

3.1. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине представлены дескрипторами (знания, умения, навыки).

Дескрипторы по дисциплине	Знать	Уметь	Владеть
Код компетенции	ПК-3		
	<ul style="list-style-type: none"> - основные этапы и их содержание при установке и настройке операционных систем и сетевых устройств; - основы системного администрирования, основы администрирования 	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять установку и настройку операционных систем и сетевых устройств; - устанавливать и настраивать прикладное программное обеспечение; - осуществлять установку и настройку СУБД для 	<ul style="list-style-type: none"> - практическим опытом установки и настройки операционных систем и сетевых устройств.

	<p>СУБД, основы современных систем управления базами данных;</p> <p>- архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;</p> <p>- сетевые протоколы; основы современных операционных систем;</p> <p>- особенности инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.</p>	<p>оптимального функционирования ИС.</p>	
--	---	--	--

4. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана ОПОП.

Данная дисциплина взаимосвязана с другими дисциплинами, такими как «Управление проектами», «Компьютерные сети», «Офисные технологии».

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский, производственно-технологический, организационно-управленческий, проектный.

Профиль (направленность) программы установлена путем ее ориентации на сферу профессиональной деятельности выпускников: информационные системы и технологии в экономике и управлении.

5. Объем дисциплины

<i>Виды учебной работы</i>	<i>Формы обучения</i>
	<i>Очная</i>
Общая трудоемкость: зачетные единицы/часы	2/72
Контактная работа:	
Занятия лекционного типа	18
Занятия семинарского типа	36
Промежуточная аттестация: зачет с оценкой	0,15
Самостоятельная работа (СРС)	17,85

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных

занятий

6.1. Распределение часов по разделам/темам и видам работы

6.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел/тема	Виды учебной работы (в часах)						
		Контактная работа						Самостоятельная работа
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				
		Лекции	Иные учебные занятия	Практические занятия	Семинары	Лабораторные работы	Иные	
1.	Назначение и функции операционных систем (ОС)	2			4			1,85
2.	Архитектура ОС	2			4			2
3.	Управление процессами и потоками в ОС	2			4			2
4.	Управление памятью в ОС	2			4			2
5.	Управление вводом-выводом	2			4			2
6.	Файловые системы	2			4			2
7.	Безопасность операционных систем.	2			4			2
8.	Сетевая подсистема ОС. Настройки сети	2			4			2
9.	Современные ОС	2			4			2
	Промежуточная аттестация	0,15						
	Итого	18			36			17,85

6.1 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам

6.2.1 Содержание лекционного курса

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционного занятия
1.	Назначение и функции операционных систем (ОС)	Структура и основные функции системного программного обеспечения. Понятие операционной системы и операционной среды.

2.	Архитектура ОС	Основные принципы построения операционных систем. Требования к операционным системам реального времени. Интерфейсы операционных систем.
3.	Управление процессами и потоками в ОС	Планирование и диспетчеризация процессов и задач. Качество диспетчеризации и гарантии обслуживания.
4.	Управление памятью в ОС	Память и отображения, виртуальное адресное пространство. Простое непрерывное распределение и распределение с перекрытием.
5.	Управление вводом-выводом	Основные концепции организации ввода-вывода в операционных системах. Режимы управления вводом-выводом. Организация внешней памяти на магнитных дисках.
6.	Файловые системы	Функции файловой системы и иерархия данных. Файловые системы FAT16 и FAT32. Файловая система NTFS.
7.	Безопасность операционных систем.	Штатные средства ОС. Антивирусы, файрволы. Шифрование и кодирование
8.	Сетевая подсистема ОС. Настройки сети	Сетевой адаптер. Драйвер адаптера. Прерывания и их обработка.
9.	Современные ОС	Операционные системы Windows, Linux/UNIX, Mac OS.

6.2.2 Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание практического занятия
1.	Назначение и функции операционных систем (ОС)	Структура и основные функции системного программного обеспечения. Понятие операционной системы и операционной среды.
2.	Архитектура ОС	Основные принципы построения операционных систем. Требования к операционным системам реального времени. Интерфейсы операционных систем.
3.	Управление процессами и потоками в ОС	Планирование и диспетчеризация процессов и задач. Качество диспетчеризации и гарантии обслуживания.
4.	Управление памятью в ОС	Память и отображения, виртуальное адресное пространство. Простое непрерывное распределение и распределение с перекрытием.
5.	Управление вводом-выводом	Основные концепции организации ввода-вывода в операционных системах. Режимы управления вводом-выводом. Организация внешней памяти на магнитных дисках.
6.	Файловые системы	Функции файловой системы и иерархия данных. Файловые системы FAT16 и FAT32. Файловая система NTFS.
7.	Безопасность операционных систем.	Штатные средства ОС. Антивирусы, файрволы. Шифрование и кодирование
8.	Сетевая подсистема ОС. Настройки сети	Сетевой адаптер. Драйвер адаптера. Прерывания и их обработка.
9.	Современные ОС	Операционные системы Windows, Linux/UNIX, Mac OS.

6.2.3 Содержание самостоятельной работы

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание самостоятельной работы
1.	Назначение и функции операционных систем (ОС)	Системное, инструментальное и прикладное программное обеспечение.
2.	Архитектура ОС	Микроядерные и макроядерные операционные системы.
3.	Управление процессами и потоками в ОС	Диспетчеризация задач с использованием динамических приоритетов.
4.	Управление памятью в ОС	Распределение памяти статическими и динамическими разделами.
5.	Управление вводом-выводом	Синхронный и асинхронный ввод-вывод.
6.	Файловые системы	Файловые системы VFAT и HPFS.
7.	Безопасность операционных систем.	Сетевые порты. Аппаратные средства защиты.
8.	Сетевая подсистема ОС. Настройки сети	Сетевые пакеты. Этапы настройки сети.
9.	Современные ОС	Мобильные операционные системы.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в **ПРИЛОЖЕНИИ** к РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины в процессе обучения.

7.1. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Наименование оценочного средства
1.	Назначение и функции операционных систем (ОС)	Опрос, информационный проект.
2.	Архитектура ОС	Опрос, творческий проект, тестирование.
3.	Управление процессами и потоками в ОС	Опрос, информационный проект.
4.	Управление памятью в ОС	Опрос, творческий проект.
5.	Управление вводом-выводом	Опрос, тестирование.

6.	Файловые системы	Опрос, творческий проект, тестирование.
7.	Безопасность операционных систем.	Опрос, информационный проект, тестирование.
8.	Сетевая подсистема ОС. Настройки сети	Опрос, информационный проект, тестирование.
9.	Современные ОС	Опрос, тестирование.

7.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Типовые вопросы

1. Понятие ОС
2. Основные задачи ОС
3. Этапы развития ОС
4. Основные структурные элементы компьютера. Процессор
5. Память. Устройство ввода-вывода.
6. Функциональные компоненты ОС
7. Конфигурация памяти ПК. Понятие многозадачности ОС
8. Сетевые ОС
9. Планирование процессов и потоков
10. Создание потоков и процессов
11. Динамическое и статическое планирование, диспетчеризация
12. Понятие мультипрограммирования
13. Кэш-память. Принцип действия кэш-памяти.
14. Организация ввода-вывода.
15. Организация параллельной работы устройства ввода-вывода.
16. Кэширование данных.
17. Разделение устройств и данных между процессами.
18. Поддержка нескольких файловых систем.
19. Файловая система. Основные функции файловой системы.
20. Что такое «файловая система»? Что обеспечивает использование той или иной файловой системы?
21. Общие принципы файловой системы FAT.
22. Сравните файловые системы FAT 16 и FAT 32.
23. Файловая система FAT 32, NTFS.
24. Объясните структуру файловой системы s 5.
25. Архитектура операционных систем. Основные понятия.
26. Структура архитектуры ОС Windows.
27. Микроядерные операционные системы.
28. Монолитные операционные системы.
29. ОС реального времени. Основные требования к данным операционным системам
30. Принцип построения интерфейсов операционных систем.
31. Операционная система Windows.
32. Основные задачи и возможности ОС Windows NT, ОС Windows XP

33. Управление памятью в операционной системе.
34. Операционная система LINUX.
35. Виртуальная машина, пользователь, интерфейс пользователя, привилегированный пользователь

Темы исследовательских, творческих проектов

Подготовка исследовательских проектов по темам:

1. Управление файлами и задачами.
2. История развития ОС.
3. Эволюция ОС.
4. Процессы и потоки.
5. Файловая система WINDOWS.
6. Файловая система UNIX.
7. Виды памяти.
8. ОС WINDOWS.

Информационный проект

Подготовьте информационный проект (презентацию) по теме:

1. Сетевые ОС.
2. Архитектура ОС.
3. Компоненты ОС.
4. ОС UNIX.
5. ОС LINUX.
6. Ядро ОС.

Творческое задание (с элементами эссе)

Напишите эссе по теме:

1. Выдающиеся ученые в сфере ИТ.
2. Особенности современного этапа развития операционных систем.
3. Функциональные компоненты операционной системы мини-компьютера.
4. Аппаратная зависимость операционной системы.
5. Планирование задач на примере операционной системы Unix.
6. Организация контроля доступа к файлам в операционных системах Unix и Windows.
7. Политика безопасности.
8. Операционные системы для мобильных телефонов.

Типовые тесты

1. Файл это:

- a) область хранения данных на диске
- b) программа или данные, хранящиеся в долговременной памяти
- c) программа или данные, имеющие имя и хранящиеся в оперативной памяти
- d) программа или данные, имеющие имя и хранящиеся в долговременной памяти

2. В процессе форматирования диск разбивается на две области:

- a) имя и расширение
- b) область хранения и каталог
- c) оперативную и кэш-память
- d) сектора и дорожки

3. Одноуровневая файловая система:

- a) каталог диска представляет собой иерархическую последовательность имён файлов
- b) представляет собой систему вложенных папок

- c) когда каталог диска представляет собой линейную последовательность имён файлов и соответствующих начальных секторов
- d) каталог диска представляет собой геометрическую последовательность имён файлов

4. Операционная система относится к...

- a) программам – оболочкам
- b) системному программному обеспечению
- c) прикладному программному обеспечению
- d) приложениям

5. Для организации доступа к файлам ОС должна иметь сведения...

- a) о номерах кластера, где размещается каждый файл
- b) об объёме диска
- c) о содержании файла
- d) о количестве файлов на диске

6. Выполняемая в данный момент программа и обрабатываемые данные хранятся...

- a) во внешней памяти
- b) в процессоре
- c) в оперативной памяти
- d) на устройстве вывода

7. Каталогом называется место на диске, имеющее имя и содержащее...

- a) список программ, составленный пользователем
- b) файлы и другие каталоги
- c) только определённые файлы
- d) информацию о файлах (имя, расширение, дата последнего обновления)

8. Операционная система - это:

- a) техническая документация компьютера
- b) совокупность устройств и программ общего пользования
- c) совокупность основных устройств компьютера
- d) комплекс программ, организующих управление работой компьютера и его взаимодействие с пользователем

9. Имя логического диска обозначается...

- a) цифрами
- b) буквами и цифрами
- c) русскими буквами
- d) латинскими буквами

10. Корневой каталог – это:

- a) первый верхний
- b) самый нижний
- c) самый главный
- d) самый большой

11. В процессе загрузки операционной системы происходит:

- a) копирование файлов операционной системы с гибкого диска на жёсткий диск
- b) копирование файлов операционной системы с CD – диска на жёсткий диск
- c) последовательная загрузка файлов операционной системы в оперативную память
- d) копирование содержимого оперативной памяти на жёсткий диск.

12. Файловая система выполняет...

- a) обеспечение организации и хранения файлов
- b) подключение устройств ввода/вывода
- c) организацию обмена данными между компьютером и различными периферийными устройствами
- d) организацию диалога с пользователем, управление аппаратурой и ресурсами компьютера

13. Файловая система необходима...

- a) для управления аппаратными средствами
 - b) для тестирования аппаратных средств
 - c) для организации структуры хранения
 - d) для организации структуры аппаратных средств
- 14. Сетевые операционные системы — это:**
- a) комплекс программ для одновременной работы группы пользователей 9
 - b) комплекс программ, переносимых в сети с одного компьютера на другой
 - c) комплекс программ, обеспечивающих обработку, передачу и хранение данных в сети
 - d) комплекс программ, установленных на сервере
- 15. Для сетевых ОС характерной является функция обеспечения ...**
- a) прямого доступа к оперативной памяти другого компьютера
 - b) взаимодействия связанных между собой компьютеров
 - c) обмена сигналами между выполняющимися на разных компьютерах программами
 - d) программных каналов между разными компьютерами
- 16. Для сетевых операционных систем характерной является функция обеспечения ...**
- a) прямого доступа к оперативной памяти другого компьютера
 - b) взаимодействия связанных между собой компьютеров
 - c) обмена сигналами между выполняющимися на разных компьютерах программами
 - d) программных каналов между разными компьютерами
- 17. Одна операционная система может поддерживать несколько ...**
- a) микропрограммных сред
 - b) операционных систем
 - c) микропрограммных систем
 - d) операционных сред
- 18. Термин "маскирование" означает запрет отдельных ...**
- a) сигналов прерывания
 - b) команд пользователя
 - c) процессов пользователя
 - d) команд процессора
- 19. Для реализации синхронизации на уровне языка программирования используются высокоуровневые примитивы, названные ...**
- a) супервизорами
 - b) мониторами
 - c) маркерами
 - d) семафорами
- 20. Относительный путь к файлу состоит из списка каталогов, которые нужно ...**
- a) пройти от рабочего каталога, чтобы добраться до файла
 - b) открыть в корневом процессе, чтобы добраться до файла
 - c) добавить в переменную PATH операционной среды
 - d) пройти от корневого каталога, чтобы добраться до файла
- 21. Свопингом сегментов называется перемещение ...**
- a) блоков файла между каталогами файловой системы
 - b) блоков данных между процессом и ядром операционной системы
 - c) сегментов данных между стеком и оперативной памятью
 - d) сегментов между оперативной и внешней памятью
- 22. Мультитерминальный режим работы предполагает совмещение ...**
- a) привилегированного режима работы и режима пользователя
 - b) многопроцессорного режима работы и режима ввода-вывода
 - c) диалогового режима работы и режима мультипрограммирования
 - d) аналогового режима работы и режима микропрограммирования
- 23. Последовательная трансляция двух исходных программ является ...**

- a) одним последовательным процессом
- b) двумя одинаковыми процессами
- c) двумя разными процессами
- d) одной последовательной задачей

24. При совместном использовании процессами аппаратных и информационных ресурсов вычислительной системы возникает потребность в ...

- a) адаптации
- b) синхронизации
- c) оптимизации
- d) буферизации

25. Два параллельных процесса могут быть ...

- a) взаимоисключающими
- b) независимыми
- c) критическими
- d) коммутационными

26. Главной целью мультипрограммирования в системах пакетной обработки является ...

- a) обеспечение удобства работы пользователей
- b) минимизация простоев всех устройств компьютера
- c) минимизация времени выполнения одной задачи
- d) обеспечение реактивности системы

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

- a) находить в памяти наиболее долго занятые участки
- b) выделять участки памяти произвольных размеров
- c) освобождать память, занятую неактивными процессами
- d) перемещать процессы в памяти

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

- a) аварийному завершению
- b) ускорению
- c) замедлению выполнения
- d) перезапуску

29. Виртуальная память позволяет ...

- a) отказаться от предоставления прикладным процессам оперативной памяти
- b) 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

30. Любые операции по управлению вводом-выводом объявляются ...

- a) привилегированными
- b) универсальными
- c) приоритетными
- d) уникальными

31. К невыгружаемым относятся такие ресурсы, которые не могут быть ...

- a) загружены в память
- b) выгружены из памяти
- c) отобраны у процесса
- d) отобраны у процессора

32. Интерфейс прикладного программирования предназначен для использования прикладными программами ...

- a) системных ресурсов компьютера
- b) регистров общего назначения процессора
- c) интерпретатора команд пользователя
- d) адресного пространства процесса

33. Объектами защиты в компьютерных системах могут быть ...

- a) устройства отображения информации
- b) помещения
- c) сотрудники
- d) программы

7.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Все задания, используемые для текущего контроля формирования компетенций условно можно разделить на две группы:

1. задания, которые в силу своих особенностей могут быть реализованы только в процессе обучения на занятиях (например, дискуссия, круглый стол, диспут, мини-конференция);
2. задания, которые дополняют теоретические вопросы (практические задания, проблемно-аналитические задания, тест).

Выполнение всех заданий является необходимым для формирования и контроля знаний, умений и навыков. Поэтому, в случае невыполнения заданий в процессе обучения, их необходимо «отработать» до зачета (экзамена). Вид заданий, которые необходимо выполнить для ликвидации «задолженности» определяется в индивидуальном порядке, с учетом причин невыполнения.

1. Требование к теоретическому устному ответу

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к студенту, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

Критерии оценивания: последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

2. Творческие задания

Эссе – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 2 – 2,5 стр. 12 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

Критерии оценивания - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения.

Оценка «*хорошо*» ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения.

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если не выполнены никакие требования.

3. Требование к решению ситуационной, проблемной задачи (кейс-измерители)

Студент должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи должны решаться студентами письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

Критерии оценивания – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

4. Интерактивные задания

Механизм проведения диспут-игры (ролевой (деловой) игры).

Необходимо разбиться на несколько команд, которые должны поочередно высказать свое мнение по каждому из заданных вопросов. Мнение высказывающейся команды засчитывается, если противоположная команда не опровергнет его контраргументами.

Команда, чье мнение засчитано как верное (не получило убедительных контраргументов от противоположных команд), получает один балл. Команда, опровергнувшая мнение противоположной команды своими контраргументами, также получает один балл. Побеждает команда, получившая максимальное количество баллов.

Ролевая игра как правило имеет фабулу (ситуацию, казус), распределяются роли, подготовка осуществляется за 2-3 недели до проведения игры.

Критерии оценивания – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка «отлично» ставится в случае, выполнения всех критериев.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

5. Комплексное проблемно-аналитическое задание

Задание носит проблемно-аналитический характер и выполняется в три этапа. На первом из них необходимо ознакомиться со специальной литературой.

Целесообразно также повторить учебные материалы лекций и семинарских занятий по темам, в рамках которых предлагается выполнение данного задания.

На втором этапе выполнения работы необходимо сформулировать проблему и изложить авторскую версию ее решения, на основе полученной на первом этапе информации.

Третий этап работы заключается в формулировке собственной точки зрения по проблеме. Результат третьего этапа оформляется в виде аналитической записки (объем: 2-2,5 стр.; 14 шрифт, 1,5 интервал).

Критерий оценивания - оценка учитывает: понимание проблемы, уровень раскрытия поставленной проблемы в плоскости теории изучаемой дисциплины, умение формулировать и аргументировано представлять собственную точку зрения, выполнение всех этапов работы.

Оценка «отлично» ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

6. Исследовательский проект

Исследовательский проект – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов,

источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата (объем: 12-15 страниц; 14 шрифт, 1,5 интервал).

Критерии оценивания - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при выставлении учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка «отлично» ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся, демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

7. Информационный проект (презентация):

Информационный проект – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации). Итоговым продуктом проекта может быть письменный реферат, электронный реферат с иллюстрациями, слайд-шоу, мини-фильм, презентация и т.д.

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

Критерии оценивания - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка «отлично» ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

8. Дискуссионные процедуры

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, мини-конференции являются

средствами, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Задание дается заранее, определяется круг вопросов для обсуждения, группы участников этого обсуждения.

Дискуссионные процедуры могут быть использованы для того, чтобы студенты:

– лучше поняли усвояемый материал на фоне разнообразных позиций и мнений, не обязательно достигая общего мнения;

– смогли постичь смысл изучаемого материала, который иногда чувствуют интуитивно, но не могут высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию;

– смогли согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

Критерии оценивания – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка «отлично» ставится в случае, когда все требования выполнены в полном объеме.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

9. Тестирование

Является одним из средств контроля знаний, обучающихся по дисциплине.

Критерии оценивания – правильный ответ на вопрос.

Оценка «отлично» ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий.

Оценка «хорошо» ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий.

10. Требование к письменному опросу (контрольной работе)

Оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение изложить письменно.

Критерии оценивания: последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка «отлично» ставится в случае, когда соблюдены все критерии.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но допускает несущественные погрешности.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1. Основная учебная литература:

1. Кузьмич, Р. И. Операционные системы: учебное пособие / Р. И. Кузьмич, А. Н. Пупков, Л. Н. Корпачева. — Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. — 122 с. — ISBN 978-5-7638-3949-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100068.html>
2. Басыня, Е. А. Операционные системы: учебно-методическое пособие / Е. А. Басыня, А. В. Сафронов. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5-7782-3106-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91630.html>

8.2. Дополнительная учебная литература:

1. Назаров, С. В. Современные операционные системы: учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. — 3-е изд. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 351 с. — ISBN 978-5-4497-0385-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89474.html>
2. Кондратьев, В. К. Введение в операционные системы : учебное пособие / В. К. Кондратьев. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2007. — 232 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/10637.html>

8.3. Периодические издания:

1. Журнал РАН «Информатика и её применения». <http://www.ipiran.ru/journal/issues>
2. Журнал «Программные продукты и системы». <http://swsys.ru>
3. Журнал «Образование и Информатика». <http://infojournal.ru>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал «Российское образование». <http://www.edu.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» <https://www.elibrary.ru> /
3. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ <https://e.lanbook.com/>
4. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS <https://www.iprbookshop.ru>
5. <https://www.rsl.ru> - Российская Государственная Библиотека (ресурсы открытого доступа)
6. <https://link.springer.com> - Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink (ресурсы открытого доступа)
7. <https://zbmath.org> - Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH (ресурсы открытого доступа)
8. <https://openedu.ru> - «Национальная платформа открытого образования» (ресурсы открытого доступа)

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Успешное освоение данного курса базируется на рациональном сочетании нескольких видов учебной деятельности – лекций, семинарских занятий, самостоятельной работы. При этом самостоятельную работу следует рассматривать одним из главных звеньев полноценного высшего образования, на которую отводится значительная часть учебного времени.

Самостоятельная работа студентов складывается из следующих составляющих:

1. работа с основной и дополнительной литературой, с материалами интернета и конспектами лекций;
2. внеаудиторная подготовка к контрольным работам, выполнение докладов, рефератов и курсовых работ;
3. выполнение самостоятельных практических работ;
4. подготовка к экзаменам (зачетам) непосредственно перед ними.

Для правильной организации работы необходимо учитывать порядок изучения разделов курса, находящихся в строгой логической последовательности. Поэтому хорошее усвоение одной части дисциплины является предпосылкой для успешного перехода к следующей. Задания, проблемные вопросы, предложенные для изучения дисциплины, в том числе и для самостоятельного выполнения, носят междисциплинарный характер и базируются, прежде всего, на причинно-следственных связях между компонентами окружающего нас мира. В течение семестра, необходимо подготовить рефераты (проекты) с использованием рекомендуемой основной и дополнительной литературы и сдать рефераты для проверки преподавателю. Важным составляющим в изучении данного курса является решение ситуационных задач и работа над проблемно-аналитическими заданиями, что предполагает знание соответствующей научной терминологии и т.д.

Для лучшего запоминания материала целесообразно использовать индивидуальные особенности и разные виды памяти: зрительную, слуховую, ассоциативную. Успешному запоминанию также способствует приведение ярких свидетельств и наглядных примеров. Учебный материал должен постоянно повторяться и закрепляться.

При выполнении докладов, творческих, информационных, исследовательских проектов особое внимание следует обращать на подбор источников информации и методику работы с ними.

Для успешной сдачи экзамена (зачета) рекомендуется соблюдать следующие правила:

1. Подготовка к экзамену (зачету) должна проводиться систематически, в течение всего семестра.
2. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц до экзамена.
3. Время непосредственно перед экзаменом (зачетом) лучше использовать таким образом, чтобы оставить последний день свободным для повторения курса в целом, для систематизации материала и доработки отдельных вопросов.

На экзамене высокую оценку получают студенты, использующие данные, полученные в процессе выполнения самостоятельных работ, а также использующие собственные выводы на основе изученного материала.

Учитывая значительный объем теоретического материала, студентам рекомендуется регулярное посещение и подробное конспектирование лекций.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Microsoft Windows Server;
2. Семейство ОС Microsoft Windows;
3. Libre Office свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом;
4. Информационно-справочная система: Система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс);

5. Информационно-правовое обеспечение Гарант: Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (Система ГАРАНТ);

Перечень используемого программного обеспечения указан в п.12 данной рабочей программы дисциплины.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12.1. Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения.

Специализированная мебель:

Комплект учебной мебели (стол, стул) по количеству обучающихся; комплект мебели для преподавателя; доска (маркерная).

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе для преподавателя; компьютеры в сборе для обучающихся; наушники; телевизор.

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства и свободно распространяемого программного обеспечения:

Windows Server 2016, Windows 10, Microsoft Office, КонсультантПлюс, Система ГАРАНТ, Kaspersky Endpoint Security, Microsoft Windows Server, Microsoft Project, Spider Project, EclipseIDEforJavaEEDevelopers, AndroidStudio, IntelliJIDEA, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, LibreOffice, Skype, Gimp, Paint.net, AnyLogic, Inkscape, Microsoft Visual Studio Community, Denver, GNU Octave, PostgreSQL, Ramus.

Подключение к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду ММУ.

12.2. Помещение для самостоятельной работы обучающихся.

Специализированная мебель:

Комплект учебной мебели (стол, стул) по количеству обучающихся; комплект мебели для преподавателя; доска (маркерная).

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе для преподавателя; компьютеры в сборе для обучающихся; колонки; проектор, экран.

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Windows Server 2016, Windows 10, Microsoft Office, КонсультантПлюс, Система ГАРАНТ, Kaspersky Endpoint Security.

Перечень свободно распространяемого программного обеспечения:

Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, LibreOffice, Skype, Zoom, Gimp, Paint.net, AnyLogic, Inkscape.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ММУ.

13. Образовательные технологии, используемые при освоении дисциплины

Для освоения дисциплины используются как традиционные формы занятий – лекции (типы лекций – установочная, вводная, текущая, заключительная, обзорная; виды лекций – проблемная, визуальная, лекция конференция, лекция консультация); и семинарские (практические) занятия, так и активные и интерактивные формы занятий - деловые и ролевые игры, решение ситуационных задач и разбор конкретных ситуаций.

На учебных занятиях используются технические средства обучения мультимедийной аудитории: компьютер, монитор, колонки, настенный экран, проектор, микрофон, пакет

программ Microsoft Office для демонстрации презентаций и медиафайлов, видеопроектор для демонстрации слайдов, видеосюжетов и др. Тестирование обучаемых может осуществляться с использованием компьютерного оборудования университета.

13.1. В освоении учебной дисциплины используются следующие традиционные образовательные технологии:

- чтение проблемно-информационных лекций с использованием доски и видеоматериалов;
- семинарские занятия для обсуждения, дискуссий и обмена мнениями;
- контрольные опросы;
- консультации;
- самостоятельная работа студентов с учебной литературой и первоисточниками;
- подготовка и обсуждение рефератов (проектов), презентаций (научно-исследовательская работа);
- тестирование по основным темам дисциплины.

13.2. Активные и интерактивные методы и формы обучения

Из перечня видов: («мозговой штурм», анализ НПА, анализ проблемных ситуаций, анализ конкретных ситуаций, инциденты, имитация коллективной профессиональной деятельности, разыгрывание ролей, творческая работа, связанная с освоением дисциплины, ролевая игра, круглый стол, диспут, беседа, дискуссия, мини-конференция и др.) используются следующие:

- диспут
- анализ проблемных, творческих заданий, ситуационных задач
- ролевая игра;
- круглый стол;
- мини-конференция
- дискуссия
- беседа.

13.3. Особенности обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При организации обучения по дисциплине учитываются особенности организации взаимодействия с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) с целью обеспечения их прав. При обучении учитываются особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности и при необходимости обеспечивается коррекция нарушений развития и социальная адаптация указанных лиц.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации студентами-инвалидами и студентами с ограниченными возможностями здоровья и т.д. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.