

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 28.04.2023 10:06:27

Уникальный программный ключ:

d7a26b9e8ca85e98ac3de2ab454b4659d961f749

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

## Рабочая программа дисциплины (модуля)

# Архитектуры современных операционных систем

Закреплена за подразделением

Кафедра АСУ

Направление подготовки

09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Профиль

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 8

аудиторные занятия

48

самостоятельная работа

96

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	12			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	24	24	24	24
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	96	96	96	96
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*к.т.н., доц., Гончаренко А.Н.*

Рабочая программа

**Архитектуры современных операционных систем**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 09.03.01-БИВТ-22.plx , утвержденного Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника, , утвержденной Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

**Кафедра АСУ**

Протокол от 05.07.2022 г., №10

Руководитель подразделения д.т.н., проф. Темкин И.О.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	приобретение обучающимися фундаментальных теоретических знаний в области принципов формирования архитектур современных операционных систем, способов организации вычислительных процессов, а также методов разработки алгоритмов взаимодействия прикладных программ в структуре операционной системы.
-----	---

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.14
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Искусственный интеллект в прикладных задачах управления	
2.1.2	Методы поиска решений	
2.1.3	Модели управления автономными транспортными комплексами	
2.1.4	Научно-исследовательская работа	
2.1.5	Научно-исследовательская работа	
2.1.6	Научно-исследовательская работа	
2.1.7	Научно-исследовательская работа	
2.1.8	Облачные технологии и распределенные базы данных	
2.1.9	Оптимизационное моделирование сложных систем	
2.1.10	Программирование встраиваемых систем	
2.1.11	Проектирование и разработка программных комплексов Ч.2	
2.1.12	Проектирование интеллектуальных систем управления	
2.1.13	Проектирование систем управления взаимодействием распределенных объектов	
2.1.14	Управление проектами	
2.1.15	UX/UI - дизайн	
2.1.16	Автоматизация технологических процессов	
2.1.17	Введение в обработку больших данных	
2.1.18	Интеллектуальный анализ данных	
2.1.19	Математические модели социально-экономических систем	
2.1.20	Методология разработки программного обеспечения	
2.1.21	Методы оптимизации	
2.1.22	Мультиагентное моделирование систем	
2.1.23	Нейросетевые технологии в управлении	
2.1.24	Проектирование и разработка программных комплексов Ч.1	
2.1.25	Производственная практика	
2.1.26	Производственная практика	
2.1.27	Производственная практика	
2.1.28	Производственная практика	
2.1.29	Системы реального времени	
2.1.30	Стандартизация и сертификация ПО	
2.1.31	Технологии решения задач машинного обучения	
2.1.32	Введение в прикладной ИИ	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

<b>ПК-5: Способность и готовность применять современные языки программирования, операционные системы, современные инструменты хранения, обработки и анализа данных, способы и механизмы управления данными, программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач</b>
<b>Знать:</b>
ПК-5-31 принципы построения архитектур современных операционных систем
<b>ПК-1: Способность принимать участие в разработке, внедрении и адаптации системных программных комплексов, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы; осуществлять разработку и ведение базы данных и использовать их при решении аналитических задач в различных проблемных областях</b>

<b>Знать:</b>
ПК-1-31 алгоритмы планирования и диспетчеризации, применяемые в системах пакетной обработки данных, разделения времени и реального времени; различные схемы реализации механизма прерываний и его роль в организации вычислительного процесса
<b>ПК-5: Способность и готовность применять современные языки программирования, операционные системы, современные инструменты хранения, обработки и анализа данных, способы и механизмы управления данными, программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-5-У1 осуществлять различные функции управления оборудованием и прикладными программами в среде современных операционных систем
<b>ПК-1: Способность принимать участие в разработке, внедрении и адаптации системные программные комплексы, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы; осуществлять разработку и ведение базы данных и использовать их при решении аналитических задач в различных проблемных областях</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-1-У1 разрабатывать алгоритмы и программы их реализации для выполнения различных операций по управлению оборудованием компьютера и организации вычислительного процесса
<b>ПК-5: Способность и готовность применять современные языки программирования, операционные системы, современные инструменты хранения, обработки и анализа данных, способы и механизмы управления данными, программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-5-В1 навыками работы в современных операционных системах
<b>ПК-1: Способность принимать участие в разработке, внедрении и адаптации системные программные комплексы, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы; осуществлять разработку и ведение базы данных и использовать их при решении аналитических задач в различных проблемных областях</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-1-В1 знаниями, необходимыми для установки и конфигурирования современных операционных систем.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	<b>Раздел 1. Архитектура операционных систем</b>							
1.1	Основные принципы построения операционных систем: модульность, виртуализация, мобильность, совместимость, генерируемость, открытость, безопасность. /Лек/	8	2	ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-5-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		КМ1	
1.2	Концепция микроядерной архитектуры, ее преимущества и недостатки. /Лек/	8	2	ПК-1-В1 ПК-1-У1 ПК-1-31 ПК-5-В1 ПК-5-У1 ПК-5-31	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		КМ1	
1.3	Интерфейсы операционных систем и их функции. /Лек/	8	2	ПК-1-В1 ПК-1-У1 ПК-1-31 ПК-5-В1 ПК-5-У1 ПК-5-31	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		КМ1	
1.4	Реализация функций API на различных уровнях /Лек/	8	2	ПК-1-В1 ПК-1-У1 ПК-1-31 ПК-5-В1 ПК-5-У1 ПК-5-31	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		КМ1	

1.5	Семейство стандартов POSIX (Portable Operating System Interface for Computer Environments). /Лек/	8	2	ПК-1-В1 ПК-1-У1 ПК-1-31 ПК-5-В1 ПК-5-У1 ПК-5-31	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		КМ1	
1.6	Схема реализации POSIX-совместимого приложения. /Лек/	8	2	ПК-1-В1 ПК-1-У1 ПК-1-31 ПК-5-В1 ПК-5-У1 ПК-5-31	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		КМ1	
1.7	Назначение и функции операционных систем. Архитектура операционных систем. /Лаб/	8	4	ПК-1-В1 ПК-1-У1 ПК-1-31 ПК-5-В1 ПК-5-У1 ПК-5-31	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2			Р1
1.8	Управление памятью в операционных системах. Управление вводом-выводом и файловые системы. /Лаб/	8	4	ПК-1-В1 ПК-1-У1 ПК-1-31 ПК-5-В1 ПК-5-У1 ПК-5-31	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2			Р2
1.9	Управление распределенными ресурсами в сетевых операционных системах. /Лаб/	8	4	ПК-1-В1 ПК-1-У1 ПК-1-31 ПК-5-В1 ПК-5-У1 ПК-5-31	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2			Р3
1.10	Вспомогательные модули операционной системы: утилиты, системные обрабатывающие программы, библиотеки процедур. /Ср/	8	20	ПК-1-В1 ПК-1-У1 ПК-1-31 ПК-5-В1 ПК-5-У1 ПК-5-31	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		КМ1	
1.11	Характеристика логических компонентов ядра: машинно-зависимые компоненты, базовые механизмы ядра, менеджеры ресурсов, интерфейс системных вызовов. /Ср/	8	20	ПК-1-В1 ПК-1-У1 ПК-1-31 ПК-5-В1 ПК-5-У1 ПК-5-31	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		КМ1	
1.12	Способы реализации прикладных программных сред. /Ср/	8	20	ПК-1-В1 ПК-1-У1 ПК-1-31 ПК-5-В1 ПК-5-У1 ПК-5-31	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		КМ1	
	<b>Раздел 2. Современные операционные системы и их архитектура</b>							
2.1	Эволюция операционных систем семейства UNIX и особенности их архитектуры. /Лек/	8	2	ПК-1-В1 ПК-1-У1 ПК-1-31 ПК-5-В1 ПК-5-У1 ПК-5-31	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		КМ1	
2.2	Системные вызовы управления процессами и потоками. /Лек/	8	2	ПК-1-В1 ПК-1-У1 ПК-1-31 ПК-5-В1 ПК-5-У1 ПК-5-31	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		КМ1	

2.3	Архитектура файловой системы UNIX и особенности ее реализации. /Лек/	8	2	ПК-1-В1 ПК-1-У1 ПК-1-31 ПК-5-В1 ПК-5-У1 ПК-5-31	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		КМ1	
2.4	Эволюция операционных систем семейства Windows и особенности их архитектуры. /Лек/	8	2	ПК-1-В1 ПК-1-У1 ПК-1-31 ПК-5-В1 ПК-5-У1 ПК-5-31	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		КМ1	
2.5	Функции прикладного программного интерфейса для работы с реестром. /Лек/	8	2	ПК-1-В1 ПК-1-У1 ПК-1-31 ПК-5-В1 ПК-5-У1 ПК-5-31	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		КМ1	
2.6	Основные функции API для управления виртуальной памятью, файловым вводом-выводом и защитой данных. /Лек/	8	2	ПК-1-В1 ПК-1-У1 ПК-1-31 ПК-5-В1 ПК-5-У1 ПК-5-31	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		КМ1	
2.7	Терминал и командная оболочка операционной системы Linux /Лаб/	8	4	ПК-1-В1 ПК-1-У1 ПК-1-31 ПК-5-В1 ПК-5-У1 ПК-5-31	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2			Р4
2.8	Организация ввода-вывода в ОС Linux /Лаб/	8	4	ПК-1-В1 ПК-1-У1 ПК-1-31 ПК-5-В1 ПК-5-У1 ПК-5-31	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2			Р5
2.9	Управление пользователями и обеспечение безопасности в ОС Linux /Лаб/	8	4	ПК-1-В1 ПК-1-У1 ПК-1-31 ПК-5-В1 ПК-5-У1 ПК-5-31	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2			Р6
2.10	Командный интерпретатор SHELL. /Ср/	8	10	ПК-1-В1 ПК-1-У1 ПК-1-31 ПК-5-В1 ПК-5-У1 ПК-5-31	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		КМ1	
2.11	Особенности алгоритмов планирования в операционных системах UNIX и Linux. /Ср/	8	20	ПК-1-В1 ПК-1-У1 ПК-1-31 ПК-5-В1 ПК-5-У1 ПК-5-31	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		КМ1	
2.12	Механизмы обеспечения безопасности данных в UNIX. /Ср/	8	6	ПК-1-В1 ПК-1-У1 ПК-1-31 ПК-5-В1 ПК-5-У1 ПК-5-31	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		КМ1	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

**5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки**

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
-----------	-------------------------	------------------------------------	------------------------

KM1	Зачет	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные этапы развития и классификация программного обеспечения ЭВМ. Структура и функции системного, инструментального и прикладного программного обеспечения.</li> <li>2. Эволюция, назначение и типы операционных систем.</li> <li>3. Структура ядра операционной системы и его функции. Утилиты, системные обрабатываемые программы и библиотеки.</li> <li>4. Функциональные компоненты операционной системы автономного компьютера. Организация взаимодействия прикладных программ с операционной системой через функции API.</li> <li>5. Виды архитектур сетевых операционных систем. Коммуникационные протоколы. Сетевые службы и сетевые сервисы.</li> <li>6. Средства аппаратной поддержки операционных систем.</li> <li>7. Сущность концепции микроядерной архитектуры, ее достоинства и недостатки. Макроядерные операционные системы.</li> <li>8. Реализация прикладных программных сред. Стандартизация системных функций и процедур. Стандарты POSIX.</li> <li>9. Классификация ресурсов вычислительной системы и возможности их разделения. Понятие вычислительного процесса.</li> <li>10. Мультипрограммный режим обработки данных. Критерии эффективности функционирования вычислительных систем.</li> <li>11. Понятие потока и его отличие от понятия процесса. Граф состояний вычислительного процесса в многозадачной среде.</li> <li>12. Характеристика основных стратегий планирования и диспетчеризации процессов в мультипрограммных системах.</li> <li>13. Дисциплины планирования, основанные на квантовании. Диаграмма состояний потока в системах с квантованием времени.</li> <li>14. Дисциплины планирования, основанные на приоритетах. Абсолютные, относительные и динамические приоритеты.</li> <li>15. Мультипрограммная обработка данных на основе прерываний. Внешние, внутренние и программные прерывания.</li> <li>16. Функционирование системы прерываний в реальном и защищенном режимах работы микропроцессора Pentium.</li> <li>17. Реализация механизма системных вызовов в операционных системах. Синхронные и асинхронные системные вызовы.</li> <li>18. Проблемы синхронизации и связи параллельных процессов. Возникновение гонок при доступе к разделяемым ресурсам.</li> <li>19. Использование механизма блокировки памяти для синхронизации взаимодействующих вычислительных процессов.</li> <li>20. Алгоритмы взаимного исключения Деккера и Петерсона.</li> <li>21. Синхронизация взаимодействующих процессов с помощью семафорных примитивов Дейкстры. Понятие мьютекса.</li> <li>22. Протоколы транспортного уровня TCP и UDP.</li> <li>23. Использование механизма сокетов для организации обмена сообщениями между прикладными процессами в сети.</li> <li>24. Взаимодействие операционных систем с приложениями с помощью вызова удаленных процедур. Формат сообщений RPC.</li> <li>25. Модель сетевой файловой системы и ее компоненты.</li> <li>26. Кэширование данных в сетевых файловых системах.</li> <li>27. Организация межсетевое взаимодействия в гетерогенных сетях. Трансляция и мультиплексирование стеков протоколов.</li> <li>28. Базовые технологии обеспечения безопасности данных.</li> <li>29. Симметричные и несимметричные алгоритмы шифрования. Схема шифрования данных по алгоритмам DES и RSA.</li> <li>30. Эволюция операционных систем семейства UNIX и особенности их архитектуры. Командный интерпретатор SHELL.</li> </ol>
-----	-------	---

<b>5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)</b>			
Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Лабораторная работа №1		Цель работы: Приобрести опыт установки современной операционной системы Windows. Ознакомиться на практике с основными группами программ, входящих в системное программное обеспечение.
P2	Лабораторная работа №2		Цель работы: Приобретение практических навыков работы с командной строкой ОС Windows. Практическое знакомство с управлением вводом/выводом в операционных системах Windows и кэширования операций ввода/вывода. Изучение основных команд для управления дисками и файлами.
P3	Лабораторная работа №3		Цель работы: Приобрести опыт работы и управления операционной системой Linux.
P4	Лабораторная работа №4		Цель работы: Приобрести опыт работы с командной строкой ОС Linux, изучить основные команды (рабочая станция, рабочий директорий, пользователи, дата, календарь, список процессов, завершение работы)
P5	Лабораторная работа №5		Цель работы: Ознакомление на практике с организацией ввода-вывода в операционной системе Linux, понятием виртуальной файловой системой, блочными и символьными устройствами, понятием драйвера, блочными, символьными драйверами, драйверами низкого уровня. Приобрести опыт монтирования файловых систем.
P6	Лабораторная работа №6		Цель работы: Приобрести опыт запуска и настройки общесистемных сервисов (конфигурирования системы), управления пользователями и обеспечение безопасности.

### 5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Список контрольных вопросов

#### 5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Ответ обучающегося оценивается по пятибалльной системе. Для оценивания результатов устанавливается следующая градация баллов:

Оценка «неудовлетворительно» - неправильные и неконкретные ответы на основные вопросы. Наличие грубых неточностей в ответах.

Оценка «удовлетворительно» - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на основные вопросы. Наличие отдельных неточностей в ответах. В целом правильные ответы с небольшими неточностями на дополнительные вопросы. Некоторое использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной литературы.

Оценка «хорошо» - твердые и достаточно полные знания программного материала, понимание сущности рассматриваемых процессов и явлений. Последовательные и правильные, но недостаточно развернутые ответы на основные вопросы.

Правильные ответы на дополнительные вопросы. Ссылки в ответах на вопросы на отдельные материалы рекомендованной литературы.

Оценка «отлично» - глубокие исчерпывающие знания всего программного материала, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений. Логически последовательные, полные, правильные и конкретные ответы на все основные вопросы. Правильные и конкретные ответы на дополнительные вопросы. Использование в необходимой мере в ответах на вопросы материалов всей рекомендованной литературы.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Гриценко Ю. Б.	Операционные системы: учебное пособие	Электронная библиотека	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2009
Л1.2	Назаров С. В., Широков А. И.	Современные операционные системы: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)  Бином. Лаборатория знаний, 2011

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.3	Пахмурин Д. О.	Операционные системы ЭВМ: учебное пособие	Электронная библиотека	Томск: ТУСУ, 2013
Л1.4	Шагаев О. Ф.	Операционные системы: учеб. пособие для студ. спец. 230201, 230400 "Информационные системы и технологии"	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГГУ, 2011
Л1.5	Волкова Л. П.	Операционные системы: учеб. пособие для студ. спец. САПР дневного отд-ния	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГГУ, 2007

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Кондратьев В. К., Головина О. С.	Операционные системы и оболочки: учебно-практическое пособие: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2007
Л2.2	Шагаев О. Ф.	Лабораторный практикум по дисциплине "Операционные системы" для студ. напр. 230200-"Информационные системы" спец. 230201-"Информационные системы и технологии"	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГГУ, 2007
Л2.3	Широков А. И., Калашникова О. Н.	Операционные системы и среды. Практическая реализация моделей организации вычислительных работ: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. 231300 - Прикладная математика	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МИСиС, 2014

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Волкова Л. П., Панкрушин П. Ю.	Операционные системы. В 2ч. Ч.1.: учеб. пособие для бакалавров по напр. 552800 "Информатика и вычислит. техника" и диплом. спец. напр. 654600 "Информатика и вычислит. техника"	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГГУ, 2011
Л3.2	Волкова Л. П., Панкрушин П. Ю.	Операционные системы. В 2ч. Ч.2.: учеб. пособие для бакалавров по напр. 552800 "Информатика и вычислит. техника" и диплом. спец. напр. 654600 "Информатика и вычислит. техника"	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГГУ, 2011

#### 6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Microsoft Visio 2016
П.2	Microsoft Office
П.3	LMS Canvas
П.4	MS Teams

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Л-831	Учебная аудитория для лабораторных занятий:	комплект учебной мебели на 15 рабочих мест, оборудованных компьютерами, рабочее место преподавателя с персональным компьютером, без доступа к ИТС «Интернет»

Л-830	Учебная аудитория для лекционных занятий:	комплект учебной мебели на 60 рабочих мест, рабочее место преподавателя с персональным компьютером, без доступа к ИТС «Интернет»
-------	---	--

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Изучение дисциплины предусматривает чтение лекций, проведение лабораторных работ, а также самостоятельное изучение специальной литературы по вопросам программы.

В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки студента к лабораторным занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы.

Лабораторные работы в компьютерном классе нацелены на закрепление пройденного материала в форме решения индивидуальных заданий и работ в малых группах.

Самостоятельная работа включает изучение и конспектирование дополнительной литературы, предложенной преподавателем; составление краткого отчета. Некоторые задания для самостоятельных работ предусматривают также обсуждение и презентацию полученных результатов на практических занятиях. Работа выполняется с использованием текстового редактора MS WORD, MS EXCEL – для таблиц, диаграмм и т.д., MS Power Point – для подготовки слайдов и презентаций.

При подготовке к зачету конструктивным является коллективное обсуждение контрольных вопросов с сокурсниками, что позволяет повысить степень систематизации и углубления знаний.