

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Беспалов Владимир Александрович  
Должность: Ректор МИЭТ  
Дата подписания: 16.07.2024 15:19:51  
Уникальный программный ключ:  
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f73

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский университет  
«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ А.Г. Балашов  
«21» 12 2023 \_\_ г.  
М.П.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Операционные системы»

Направление подготовки – 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя  
направлениями подготовки)»

Направленность (профиль) – «Учитель информатики и иностранного языка»

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенции	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.ОС Способен понимать принципы работы ОС и использовать их в профессиональной деятельности	<b>Знания:</b> теоретических основ построения и функционирования операционных систем, их значений и функций; профилей открытых ИС, функциональных и технологических стандартов разработки программных комплексов. <b>Умения:</b> использовать различные операционные системы; <b>Опыт</b> работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине: сформированность компетенций, определяющих готовность использовать современные технологии объектно-ориентированного программирования, применять их в практической деятельности, применять основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
3	5	4	144	16	32	-	60	Экз (36)

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1. Основные сведения об операционных системах. Процессы. Потoki	8	16	-	30	Контроль выполнения и защита ДЗ 1
					Тестирование
2. Межпроцессное взаимодействие. Управление памятью. Ввод-вывод, файловая система	8	16	-	30	Контроль выполнения и защита ДЗ 2
					Контрольная работа
					Контроль выполнения и защита лабораторных работ

#### 4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Цель и задачи курса. Назначение и функции операционной системы (ОС). Операционные системы, среды и оболочки. Эволюция ОС
	2	2	Классификация ОС. Структура ОС: монолитные, многоуровневые, микроядерные системы
	3	2	Обработка прерываний. Пространство ядра ОС и пространство пользователя. Выполнение системных вызовов. Основные системные вызовы в ОС UNIX и функции Win32 API
	4	2	Процессы: концепция, диаграммы состояний, операции над процессами. Способы организации процессов
2	5	2	Взаимоблокировки: примеры, условия возникновения. Графы ресурсов. Методы обнаружения, устранения и обхода взаимоблокировок. Алгоритм банкира
	6	2	Задачи межпроцессного взаимодействия (IPC). Программные и аппаратные способы достижения взаимного исключения. Классические задачи IPC
	7	2	Синхронизация процессов при помощи семафоров, мьютексов, мониторов, барьеров
	8	2	Механизмы IPC в ОС UNIX: неименованные и именованные каналы, очереди сообщений, разделяемая память; файлы, отображаемые в память

#### 4.2. Практические занятия

Не предусмотрены

#### 4.3. Лабораторные занятия

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
1	1	4	Интерфейс пользователя и shell-программирование в ОС Linux
	2	4	Взаимодействие ОС с прикладными программами в ОС Linux
	3	4	Процессы (I): создание и завершение процессов в ОС Linux

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
	4	4	Процессы (II): обработка сигналов, распределение виртуальной памяти процесса в ОС Linux
2	5	4	Потоки в ОС Linux
	6	4	Межпроцессное взаимодействие в ОС Linux: неименованные и именованные каналы
	7	4	Межпроцессное взаимодействие в ОС Linux: сокет TCP и UDP
	8	4	Ввод-вывод и файловая система в ОС Linux

#### 4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	10	Самостоятельное изучение материалов по теме модуля
	10	Подготовка к лабораторным работам. Оформление отчетов по лабораторным работам
	10	Выполнение домашнего задания 1 «ОС Windows»
2	10	Самостоятельное изучение материалов по теме модуля
	10	Подготовка к лабораторным работам. Оформление отчетов по лабораторным работам
	10	Выполнение домашнего задания 2 «ОС Linux»

#### 4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

### 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС// URL: , <http://orioks.miet.ru/>):

#### Модули 1-2:

- ✓ Теоретические сведения (лекционные материалы)
- ✓ Методические указания по выполнению лабораторных работ
- ✓ Методические указания по выполнению домашних заданий
- ✓ Список дополнительной литературы по темам модулей

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

### **Литература**

1. Мартемьянов, Ю.Ф. Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности : учебное пособие / Ю.Ф. Мартемьянов, А.В. Яковлев, А.В. Яковлев. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2011. — 332 с. — ISBN 978-5-9912-0128-5.— Текст : электронный// Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5176> (дата обращения: 20.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Вирт, Н. Разработка операционной системы и компилятора. Проект Оберон / Н. Вирт, Ю. Гуткнехт ; перевод с английского Е.В. Борисов, Л.Н. Чернышов. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 560 с. — ISBN 978-5-94074-672-0.— Текст: электронный// Электроннобиблиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/39992> (дата обращения: 20.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Олифер В.Г. Сетевые операционные системы [Текст] : Учебник для вузов / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – 2-е изд. – СПб. : Питер, 2009. – 672 с. – (Учебник для вузов). – ISBN 978-5-91180-528-9

### **Периодические издания**

1. Программные системы : теория и приложения : Электронный научный журнал / Ин-т программных систем им. А.К. Айламазяна РАН. – Переславль-Залесский, 2010 -. – URL : <http://psta.pstiras.ru/archives/archives.html> (дата обращения: 20.07.2023)
2. Программирование / Ин-т системного программирования РАН. – М. : Наука, 1975 -. – URL: <http://elibrarv.ru/contents.asp?titleid=7966> (дата обращения: 20.07.2023)
3. Естественные и технические науки / Издательство "Спутник+". — М. : Спутники-, 2002 -. – URL : <http://www.sputnikplus.ru/> (дата обращения: 20.07.2023)

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. SWRIT. Профессиональная разработка технической документации: сайт. – URL: <https://www.swrit.ru/gost-esp.html> (дата обращения: 20.07.2023)
2. Лань : Электронно-библиотечная система Издательства Лань. – СПб., 2011-. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 20.07.2023). – Режим доступа: для авторизированных пользователей МИЭТ
3. eLIBRARY.RU : Научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 -. – URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения : 20.07.2023). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей
4. Единое окно доступа к информационным ресурсам: сайт /ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". – Москва, 2005-2010. – URL: <http://window.edu.ru/catalog/> (дата обращения: 20.07.2023)
5. Национальный открытый университет ИНТУИТ: сайт. – Москва, 2003-2021. – URL: <http://www.intuit.ru/> (дата обращения: 20.07.2023). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей

## 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, сочетающее традиционные формы аудиторных занятий и взаимодействие в электронной образовательной среде.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС (<http://orioks.miet.ru>). В ходе реализации обучения используются модель обучения «Перевернутый класс» - учебный процесс начинается с постановки проблемного задания, для выполнения которого студент должен самостоятельно ознакомиться с материалом, размещенным в электронной среде. Выполнение лабораторных заданий предполагает теоретическую и практическую подготовку, выполнение задания в компьютерном классе, обратную связь с обсуждением и подведением итогов.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: раздел ОРИОКС «Домашние задания», электронная почта. В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы: шаблоны и примеры оформления выполненной работы, разъясняющий суть работы видеоролик, требования к выполнению и оформлению результата.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы:

1. Что такое операционная система и как она работает - канал YouTube «Computer Science Center» - URL: [https://www.youtube.com/watch?v=hb9CTGSJm88&ab\\_channel=ComputerScienceCenter](https://www.youtube.com/watch?v=hb9CTGSJm88&ab_channel=ComputerScienceCenter) (Дата обращения: 20.07.2023)

2. TCP/IP: что это и зачем это тестировщику - канал YouTube «Компьютерная школа Hillel» - URL: [https://www.youtube.com/watch?v=rLUzYeLdMOK&ab\\_channel=Компьютернаяшкола](https://www.youtube.com/watch?v=rLUzYeLdMOK&ab_channel=Компьютернаяшкола) (Дата обращения: 20.07.2023)

3. 003. Архитектура операционной системы - Виктор Ашик - канал YouTube «Системное администрирование, безопасность, сети» - URL: [https://www.Youtube.com/watch?v=8CQ7odsOPeY&ab\\_channel=Системноеадминистрирование%20безопасность%20сети](https://www.Youtube.com/watch?v=8CQ7odsOPeY&ab_channel=Системноеадминистрирование%20безопасность%20сети) (Дата обращения: 20.07.2023)

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень программного обеспечения</b>
Учебная аудитория	Специализированная мебель (место преподавателя, посадочные места для студентов) Материально-техническое оснащение:	Azure(Win Pro 10), Microsoft Office Pro, 7z, Acrobat Reader DC

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
	Системный блок, экран Mediavisor, монитор Philips 190S, клавиатура Logitech DINOVO, мышь Logitech DINOVO, проектор SANYO PLC-XP100L, комплект акустики Dialog J-105CT	
Компьютерный класс	Специализированная мебель (место преподавателя, посадочные места для студентов). Материально-техническое оснащение: Компьютеры, HP ProCurve Switch 2824 J4903A, ZyXEL omni LAN Switch G8 EE, Epson EB-G5600	Azure, 7z, Altium, Cisco packet tracer, Google Chrome, ModelSim, Virtual Box, Python, Intel Quartus Prime, WinPcap, UEF-VIVADO-SYSTEM, Acrobat Reader DC, Jet Brains Pycharm, DOSBox, EcLipse IDE, GCC, Java, Octave, Oracle VM, PuTTY, QtCreator IDE, Sumatra, WinSCP, Git, CMake, GNU/Linux coreutils, VS CODE
Помещение для самостоятельной работы	Специализированная мебель (место преподавателя, посадочные места для студентов) Материально-техническое оснащение: 18 компьютеров, объединенных в сеть, с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	Asure (Windows 7 Enterprise, Visual Studio 2010, Visual C++ 4.2 Enterprise), Adobe, AutoCAD, CorelDRAW, Graphics Suite Education Licen, MATLAB, Microsoft Office Pro, SolidWorks Enterprise PDM, , Cadence, COMSOL

## 10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции ОПК-9.ОС «Способен понимать принципы работы ОС и использовать их в профессиональной деятельности»

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.



## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 11.1. Особенности организации процесса обучения

Лекционные занятия проводятся в традиционной форме с использованием мультимедийных презентаций. На каждой лекции студенты должны составить краткий конспект по теме лекции. При изучении теоретических материалов необходимо обратить внимание на основные моменты и замечания.

Лабораторные работы. Перед выполнением лабораторных работ необходимо изучить материалы лекций и рекомендуемую литературу по каждой теме. Лабораторные работы необходимо подготовить дома, выполнить и защитить в компьютерном классе. Предполагается последовательное выполнение лабораторных работ, поскольку каждое следующее задание основано на использовании навыков и знаний, полученных при выполнении предыдущих заданий. Результатом выполнения лабораторных работ является документ MS Office, составленный и оформленный в соответствии с требованиями и схема алгоритма решения поставленной задачи.

### 11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительно-балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме до 80 баллов) и сдача экзамена (до 20 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий приведены в ОРИОКС (<http://orioks.miet.ru/>).

Мониторинг успеваемости студентов проводится в течение семестра трижды: по итогам 1-8 учебных недель, 9-12 учебных недель, 13-18 учебных недель.

### РАЗРАБОТЧИК:


Доцент СПИНТех, к.т.н.  / П.А. Федоров /

Рабочая программа дисциплины «Операционные системы» по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя направлениями подготовки)» направленности (профиля) «Учитель информатики и иностранного языка» разработана в Институте СПИНТех и утверждена на заседании Института 15.11. 2023 года, протокол № 4

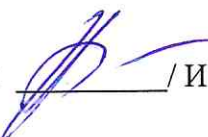
Директор института СПИНТех  /Л.Г. Гагарина/

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с институтом ЛПО

Директор института ЛПО  /М.Г. Евдокимова/

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК  / И.М.Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

/ Директор библиотеки  / Т.П.Филиппова /