

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:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736406b0321b80802

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»

Москва 2023

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	Знания: теоретических основ построения и функционирования операционных систем, их значений и функций; профилей открытых ИС, функциональных и технологических стандартов разработки программных комплексов. Умения: использовать различные операционные системы; Опыт 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
					Контроль выполнения и защита лабораторных работ
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 авторизованных 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 (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 (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 (Дата обращения: 20.07.2023)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
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

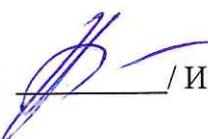
Директор института СПИНТех  /Л.Г. Гагарина/

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 /