

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ
КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

ОДОБРЕНО УМС ИИКС

Протокол № 8/1/2024

от 28.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
АРХИТЕКТУРА ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Направление подготовки
(специальность)

[1] 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки/ В	СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП
1	8	288	32	0	32		188	0	Э
Итого	8	288	32	0	32	0	188	0	

АННОТАЦИЯ

Дисциплина формирует понимание основных принципов, информационных структур и алгоритмов, используемых в архитектурах современных ОС, опыт практического использования базовых средств и механизмов, обеспечивающих операционную среду для ведения обработки программ в различных режимах работы (на основе рассмотрения средств UNIX-подобных систем).

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины являются изучение основных принципов, информационных структур и алгоритмов, используемых в архитектурах современных ОС; практическое использование базовых средств и механизмов, обеспечивающих операционную среду для ведения обработки программ в различных режимах работы (на основе рассмотрения средств UNIX-подобных систем).

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Для успешного усвоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате изучения дисциплин бакалавриата по направлению Информатика и вычислительная техника.

Изучение данной дисциплины необходимо для выполнения НИР, прохождения практик и защиты магистерской диссертации.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 [1] – Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	З-ОПК-1 [1] – Знать: основы математики, физики, социально-экономических наук, вычислительной техники и программирования У-ОПК-1 [1] – Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных, общеинженерных и социально-экономических знаний В-ОПК-1 [1] – Владеть: навыками решения нестандартных задач профессиональной деятельности, в том числе в междисциплинарном контексте
ОПК-2 [1] – Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных	З-ОПК-2 [1] – Знать: современные информационные и интеллектуальные технологии и инструментальные средства разработки алгоритмов и программного обеспечения, алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды

интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	разработки программного обеспечения У-ОПК-2 [1] – Уметь: выбирать современные информационные и интеллектуальные технологии и инструментальные средства разработки алгоритмов и программного обеспечения, составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули В-ОПК-2 [1] – Владеть: навыками применения современных информационных и интеллектуальных технологий и инструментальных средств разработки алгоритмов и программного обеспечения, языками программирования, навыками отладки и тестирования работоспособности программ, применяемых для решения профессиональных задач
ОПК-3 [1] – Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	З-ОПК-3 [1] – Знать: принципы, методы и средства анализа профессиональной информации с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности У-ОПК-3 [1] – Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности В-ОПК-3 [1] – Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности
ОПК-4 [1] – Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	З-ОПК-4 [1] – Знать: новые научные принципы и методы исследований в рамках своей профессиональной деятельности и в смежных областях У-ОПК-4 [1] – Уметь: применять на практике новые научные принципы и методы исследований В-ОПК-4 [1] – Владеть: навыками применения методов современных научных исследований
ОПК-5 [1] – Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	З-ОПК-5 [1] – Знать: современные информационные технологии и инструментальные средства разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем У-ОПК-5 [1] – Уметь: выбирать и применять современные инструментальные средства разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем в соответствии с решаемыми задачами

	В-ОПК-5 [1] – Владеть: навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем с применением современных инструментальных средств
ОПК-6 [1] – Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	З-ОПК-6 [1] – Знать: современные информационные технологии и инструментальные средства разработки программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования У-ОПК-6 [1] – Уметь: выбирать и применять современные информационные технологии и инструментальные средства разработки программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования в соответствии с решаемыми задачами В-ОПК-6 [1] – Владеть: навыками разработки компонентов программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования
ОПК-7 [1] – Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	З-ОПК-7 [1] – Знать: современные информационные технологии и инструментальные средства разработки комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования У-ОПК-7 [1] – Уметь: анализировать технические характеристики зарубежных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования, выбирать и применять современные информационные технологии и инструментальные средства разработки комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования с целью адаптации данных комплексов к нуждам отечественных предприятий В-ОПК-7 [1] – Владеть: навыками адаптации зарубежных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий
ОПК-8 [1] – Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	З-ОПК-8 [1] – Знать: действующее законодательство в области управления разработкой программных средств и проектов, цели, принципы, функции, объекты управления проектами, основные инструменты проведения реинжиниринга бизнес-процессов, методы сбора информации, подходы к организации деятельности специфических служб по управлению проектами, основные методологии управления проектами У-ОПК-8 [1] – Уметь: проектировать организационную структуру, осуществлять распределение полномочий и ответственности на основе их делегирования В-ОПК-8 [1] – Владеть: современными инструментальными средствами по управлению проектами, навыками организации деятельности по

	управлению проектами, методами оценки эффективности
УК-4 [1] – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	З-УК-4 [1] – Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия У-УК-4 [1] – Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия В-УК-4 [1] – Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
научно-исследовательский и инновационный			
Разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей. Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи. Разработка математических моделей исследуемых процессов и изделий. Разработка методик проектирования новых процессов и изделий. Разработка	Вычислительные машины, комплексы, системы и сети. Автоматизированные системы обработки информации и управления. Системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий. Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы,	ПК-1 [1] - Способен применять научно обоснованные перспективные методы исследования и решать задачи на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий с внедрением результатов исследований в реальный сектор экономики <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.014, 06.022	З-ПК-1[1] - Знать: мировые тенденции развития вычислительной техники и информационных технологий, современные методы научных исследований, действующее законодательство в области интеллектуальной собственности ; У-ПК-1[1] - Уметь: выбирать современные информационные технологии, научно обоснованные перспективные методы исследования и программные средства, в том числе отечественного производства при

методик автоматизации принятия решений. Организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов. Подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований. Внедрение результатов научно-технических исследований в реальный сектор экономики и коммерциализации разработок.	программные комплексы и системы). Математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.		решении задач профессиональной деятельности, внедрять результаты исследований в реальный сектор экономики; В-ПК-1[1] - Владеть: навыками применения научно обоснованных перспективных методов исследования и решения задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий с внедрением результатов исследований в реальный сектор экономики
производственно-технологический			
Проектирование и применение инструментальных средств реализации программно-аппаратных проектов. Разработка методик реализации и сопровождения программных продуктов. Разработка технических заданий на проектирование программного обеспечения для средств управления и технологического оснащения промышленного производства и их реализация с помощью средств автоматизированного проектирования. Тестирование программных	Вычислительные машины, комплексы, системы и сети. Автоматизированные системы обработки информации и управления. Системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий. Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и	ПК-2 [1] - Способен разрабатывать модели и компоненты высокопроизводительного защищенного программно-аппаратного обеспечения и автоматизированных систем обработки информации и управления с использованием современных инструментальных средств и технологий <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.015, 06.022, 06.028	3-ПК-2[1] - Знать: современные информационные технологии и инструментальные средства разработки моделей и компонентов высокопроизводительного защищенного программно-аппаратного обеспечения и автоматизированных систем обработки информации и управления ; У-ПК-2[1] - Уметь: выбирать и применять современные информационные технологии и инструментальные средства разработки моделей и компонентов высокопроизводительного защищенного программно-

продуктов и баз данных. Выбор систем обеспечения экологической безопасности производства. Проведение испытаний, внедрение и ввод в эксплуатацию разработанных программно-аппаратных комплексов, баз данных, информационных систем и автоматизированных систем обработки информации и управления. Использование передовых методов оценки качества, надежности и информационной безопасности программно-аппаратных комплексов, баз данных, информационных систем и автоматизированных систем обработки информации и управления. Использование информационных сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий высокотехнологических отраслей экономики.	системы). Математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.		аппаратного обеспечения и автоматизированных систем обработки информации и управления в соответствии с решаемыми задачами; В-ПК-2[1] - Владеть: навыками разработки моделей и компонентов высокопроизводительного защищенного программно-аппаратного обеспечения и автоматизированных систем обработки информации и управления с использованием современных инструментальных средств и технологий
--	--	--	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практи. (семинары)/ Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	<i>1 Семестр</i>						
1	Файловая система и система управления процессами	1-8	16/0/16		30	КИ-8	З-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-1, З-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2, З-ОПК-3, У-ОПК-3, В-ОПК-3, З-ОПК-4, У-ОПК-4, В-ОПК-4, З-ОПК-5, У-ОПК-5, В-ОПК-5, З-ОПК-6, У-ОПК-6, В-ОПК-6, З-ОПК-7, У-ОПК-7, В-ОПК-7, З-ОПК-8, У-ОПК-8, В-ОПК-8, З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, З-УК-4, У-УК-4, В-УК-4
2	Сигналы, каналы и очереди сообщений	9-16	16/0/16		30	КИ-16	З-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-1, З-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2, З-ОПК-3, У-ОПК-3, В-ОПК-3, З-ОПК-4

							У-ОПК-4, В-ОПК-4, З-ОПК-5, У-ОПК-5, В-ОПК-5, З-ОПК-6, У-ОПК-6, В-ОПК-6, З-ОПК-7, У-ОПК-7, В-ОПК-7, З-ОПК-8, У-ОПК-8, В-ОПК-8, З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, З-УК-4, У-УК-4, В-УК-4
	<i>Итого за 1 Семестр</i>		32/0/32		60		
	Контрольные мероприятия за 1 Семестр				40	Э	З-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-1, З-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2, З-ОПК-3, У-ОПК-3, В-ОПК-3, З-ОПК-4, У-ОПК-4, В-ОПК-4, З-ОПК-5, У-ОПК-5, В-ОПК-5, З-ОПК-6, У-ОПК-6, В-ОПК-6, З-ОПК-7, У-ОПК-7, В-ОПК-7, З-ОПК-8, У-ОПК-8, В-ОПК-8, З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-2,

							У-ПК-2, В-ПК-2, З-УК-4, У-УК-4, В-УК-4
--	--	--	--	--	--	--	--

* – сокращенное наименование формы контроля

** – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
КИ	Контроль по итогам
Э	Экзамен

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	<i>1 Семестр</i>	32	0	32
1-8	Файловая система и система управления процессами	16	0	16
1 - 2	Тема 1 История развития концепций и архитектурных решений операционных систем (ОС). ОС UNIX. История развития ОС UNIX.	Всего аудиторных часов		
		4	0	4
		Онлайн		
		0	0	0
3 - 5	Тема 2 Ядро операционной системы. Функциональное назначение основных компонентов ядра. Структура ядра ОС UNIX. Понятие процесса. Процессы в ОС UNIX. Информационная структура процесса. Граф состояний процесса. Принципы планирования процессов. Контекст процесса. Переключение контекста. Интерфейс системных вызовов по управлению процессами. Виртуальная память. Сегментная и страничная организация виртуальной памяти. Принципы замещения страниц.	Всего аудиторных часов		
		6	0	6
		Онлайн		
		0	0	0
6 - 8	Тема 3 Файловая система. Физическая организация файловой системы ОС UNIX. Индексный дескриптор. Организация каталогов. Исполнимый файл и его формат. Основные форматы исполнимых файлов. Процедуры командного интерпретатора. Процедуры начальной загрузки ОС. Подсистема ввода/вывода. Драйверы устройств: блочные и символьные. Архитектура терминального доступа.	Всего аудиторных часов		
		6	0	6
		Онлайн		
		0	0	0
9-16	Сигналы, каналы и очереди сообщений	16	0	16
9 - 12	Тема 4 Сигналы. Диспозиция сигнала. Надежные и ненадежные сигналы. Диспозиция основных сигналов. Интерфейс системных вызовов по управлению сигналами. Группы процессов. Сессия. Механизм управления заданиями. Процессы-демоны.	Всего аудиторных часов		
		8	0	8
		Онлайн		
		0	0	0

13 - 16	Тема 5 Средства межпроцессного взаимодействия IPC System V. Очереди сообщений. Семафоры. Разделяемые сегменты памяти. Отображение файлов на память. Сокеты. Коммуникационный домен. Организация сетевого сервера.	Всего аудиторных часов		
		8	0	8
		Онлайн		
		0	0	0

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	Полное наименование
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Недели	Темы занятий / Содержание
	<i>1 Семестр</i>
	Лабораторная работа 1 Исследование основных возможностей программного интерфейса пользователя при работе с файловой системой UNIX.
	Лабораторная работа 2 Исследование основных возможностей управления процессами в контексте программного интерфейса пользователя.
	Лабораторная работа 3 Исследование механизма сигналов для взаимодействия и синхронизации процессов.
	Лабораторная работа 4 Исследование механизма неименованных каналов для взаимодействия и синхронизации процессов.
	Лабораторная работа 5 Исследование механизма очередей сообщений для взаимодействия и синхронизации процессов.

ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Недели	Темы занятий / Содержание
	<i>1 Семестр</i>
	Семинар 1 Библиотечные функции и системные вызовы. Программирование с непосредственным доступом к системным вызовам ОС Linux.
	Семинар 2 Системные вызовы по управлению процессами. Создание параллельных процессов. Процесс-зомби.
	Семинар 3 Системные вызовы по управлению файлами. Разреженные файлы. Права доступа. Бит смены идентификатора пользователя.

	Семинар 4 Системные вызовы по управлению сигналами. Обработчики сигналов. Синхронизация процессов.
	Семинар 5 Именованные и неименованные каналы. Конвейер команд. Синхронизация процессов с использованием файловых блокировок.
	Семинар 6 Средства межпроцессного взаимодействия IPC System V. Очереди сообщений. Семафоры.
	Семинар 7 Разделяемая память. Файлы, отображаемые на память. Потокосовые и дейтаграммные сокеты.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При чтении лекционного материала используется электронное сопровождение курса: справочно-иллюстративный материал воспроизводится и озвучивается в аудитории с использованием проектора и переносного компьютера в реальном времени. Электронный материал доступен студентам для использования и самостоятельного изучения на сайте кафедры.

На сайте кафедры также находится методический и справочный материал, необходимый для проведения лабораторного практикума по курсу.

Лабораторный практикум проводится по расписанию в дисплейном классе одновременно для группы студентов, работающих в интерактивном режиме. Допустимо выполнение лабораторных работ в составе локальной сети кафедры или в удаленном режиме, используя Интернет.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационное мероприятие (КП 1)
ОПК-1	З-ОПК-1	Э, КИ-8, КИ-16
	У-ОПК-1	Э, КИ-8, КИ-16
	В-ОПК-1	Э, КИ-8, КИ-16
ОПК-2	З-ОПК-2	Э, КИ-8, КИ-16
	У-ОПК-2	Э, КИ-8, КИ-16
	В-ОПК-2	Э, КИ-8, КИ-16
ОПК-3	З-ОПК-3	Э, КИ-8, КИ-16
	У-ОПК-3	Э, КИ-8, КИ-16
	В-ОПК-3	Э, КИ-8, КИ-16
ОПК-4	З-ОПК-4	Э, КИ-8, КИ-16
	У-ОПК-4	Э, КИ-8, КИ-16

	В-ОПК-4	Э, КИ-8, КИ-16
ОПК-5	З-ОПК-5	Э, КИ-8, КИ-16
	У-ОПК-5	Э, КИ-8, КИ-16
	В-ОПК-5	Э, КИ-8, КИ-16
ОПК-6	З-ОПК-6	Э, КИ-8, КИ-16
	У-ОПК-6	Э, КИ-8, КИ-16
	В-ОПК-6	Э, КИ-8, КИ-16
ОПК-7	З-ОПК-7	Э, КИ-8, КИ-16
	У-ОПК-7	Э, КИ-8, КИ-16
	В-ОПК-7	Э, КИ-8, КИ-16
ОПК-8	З-ОПК-8	Э, КИ-8, КИ-16
	У-ОПК-8	Э, КИ-8, КИ-16
	В-ОПК-8	Э, КИ-8, КИ-16
ПК-1	З-ПК-1	Э, КИ-8, КИ-16
	У-ПК-1	Э, КИ-8, КИ-16
	В-ПК-1	Э, КИ-8, КИ-16
ПК-2	З-ПК-2	Э, КИ-8, КИ-16
	У-ПК-2	Э, КИ-8, КИ-16
	В-ПК-2	Э, КИ-8, КИ-16
УК-4	З-УК-4	Э, КИ-8, КИ-16
	У-УК-4	Э, КИ-8, КИ-16
	В-УК-4	Э, КИ-8, КИ-16

Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоению учебной дисциплины
90-100	5 – «отлично»	A	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
85-89	4 – «хорошо»	B	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
75-84		C	
70-74		D	
65-69		E	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки,
60-64	3 – «удовлетворительно»		

			нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
Ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	Ф	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ D26 Digital Design and Computer Architecture : , Sarah L. Harris , David Money Harris , : Elsevier, 2007
2. ЭИ 3-12 UNIX: основы командного интерфейса и программирования (в примерах и задачах) : учебное пособие для вузов, Макаров В.В., Вавренюк А.Б., Забродин Л.Д., Москва: НИЯУ МИФИ, 2010
3. 004 P58 Операционная система UNIX : , Стесик О.Л., Немнюгин С.А., Робачевский А.М., Санкт-Петербург: БХВ - Петербург, 2010
4. ЭИ К 90 Операционные системы. Программное обеспечение : учебник, Куль Т. П., Санкт-Петербург: Лань, 2020

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 004 3-12 UNIX: основы командного интерфейса и программирования (в примерах и задачах) : учебное пособие для вузов, Макаров В.В., Вавренюк А.Б., Забродин Л.Д., Москва: НИЯУ МИФИ, 2010
2. 004 E90 Алгоритмы и структуры ядра Linux : Учеб.пособие, Никитин В.Д., Ефанов Д.В., Мельников В.В., Москва: МИФИ, 2002
3. 681.3 Б44 Мобильная операционная система : Справочник, Рабовер Ю.И., Фридман А.Л., Беляков М.И., М.: Радио и связь, 1991
4. 681.3 Б29 Операционная система UNIX : , Баурн С., М.: Мир, 1986
5. 004 М66 Программирование для Linux : Профессиональный подход, Самьюэл А., Оулдем Д., Митчелл М., М.и др.: Вильямс, 2002
6. 681.3 С24 Системные вызовы ОС UNIX : , Свиридов С.В., М.: Память, 1992

7. 004 T18 Современные операционные системы : , Таненбаум Э., М. [и др.]: Питер, 2002

8. 004 T18 Современные операционные системы : , Таненбаум Э., Москва [и др.]: Питер, 2014

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

<https://online.mephi.ru/>

<http://library.mephi.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

1. Указания для прослушивания лекций

Перед началом занятий ознакомиться с учебным планом и списком рекомендованной литературы.

Перед посещением очередной лекции освежить в памяти основные концепции пройденного ранее материала. Подготовить при необходимости вопросы преподавателю. На каждой лекции следует задавать вопросы как по материалу текущей лекции, так и по ранее прочитанным лекциям.

При изучении лекционного материала обязательно следует сопоставлять его с материалом семинарских и лабораторных занятий.

Для более подробного изучения курса следует работать с рекомендованными литературными источниками и материалами из сети Internet.

2. Указания для проведения лабораторного практикума

Соблюдать требования техники безопасности, для чего прослушать необходимые разъяснения о правильности поведения в лаборатории.

Перед выполнением лабораторной работы провести самостоятельно подготовку к работе изучив основные теоретические положения, знание которых необходимо для осмысленного выполнения работы.

В процессе выполнения работы следует постоянно общаться с преподавателем, не допуская по возможности неправильных действий.

При сдаче зачета/экзамена по работе подготовить отчет о проделанной работе, где должны быть отражены основные результаты и выводы.

3. Указания по выполнению самостоятельной работы

Получить у преподавателя задание и список рекомендованной литературы.

Изучение теоретических вопросов следует проводить по возможности самостоятельно, но при затруднениях обращаться к преподавателю.

При выполнении фронтальных заданий по усмотрению преподавателя работа может быть оценена без письменного отчета на основе ответов на контрольные вопросы, при условии активной самостоятельной работы.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

1. Указания для проведения лекций

На первой вводной лекции сделать общий обзор содержания курса. Дать перечень рекомендованной основной литературы и вновь появившихся литературных источников.

Перед изложением текущего лекционного материала кратко напомнить об основных выводах по материалам предыдущей лекции.

Внимательно относиться к вопросам студентов и при необходимости давать дополнительные более подробные пояснения.

Периодически освещать на лекциях наиболее важные вопросы лабораторного практикума, вызывающие у студентов затруднения.

В середине семестра (ориентировочно после 8-й лекции) обязательно провести контроль знаний студентов по материалам всех прочитанных лекций.

Желательно использовать конспекты лекций, в которых используется принятая преподавателем система обозначений.

Давать рекомендации студентам для подготовки к очередным лабораторным работам.

На последней лекции уделить время для обзора наиболее важных положений, рассмотренных в курсе.

2. Указания для проведения лабораторного практикума

На первом занятии рассказать о лабораторном практикуме в целом (о целях практикума, инструментальных средствах для выполнения лабораторных работ, о порядке отчета по лабораторным работам), провести инструктаж по технике безопасности при работе в лаборатории.

Для выполнения каждой лабораторной работы студентам выдавать индивидуальные задания.

При принятии отчета по каждой лабораторной работе обязательно побеседовать с каждым студентом, задавая контрольные вопросы, направленные на понимание изучаемой в лабораторной работе проблемы.

По каждой работе фиксировать факт выполнения и ответа на контрольные вопросы.

Общий зачет по практикуму должен включать все зачеты по каждой лабораторной работе в отдельности.

Задания на каждую следующую лабораторную работу студенту выдавать по мере выполнения и сдачи предыдущих работ.

Автор(ы):

Вавренюк Александр Борисович

Рецензент(ы):

Кутепов С.В.