

год начала подготовки 2020

Документ подписан квалифицированной электронной подписью

Сертификат: 023E519200DAAC0FA374E9329E4F1A369EE

Владелец: "АНО ВО «РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»"; АН

Действителен до: 2020-01-01 12:00:00

АНО ВО «Российский новый университет»

**Елецкий филиал Автономной некоммерческой организации высшего образования «Российский новый университет»
(Елецкий филиал АНО ВО «Российский новый университет»)**

кафедра прикладной экономики

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля)

Операционные системы

(наименование учебной дисциплины (модуля))

09.03.03 Прикладная информатика

(код и направление подготовки/специальности)

Прикладная информатика в экономике

(код и направление подготовки/специальности, в случаях, если программа разработана для разных направлений подготовки/специальностей)

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «4» февраля 2020, протокол № 4.

Заведующий кафедрой Прикладной экономики

(название кафедры)

к.э.н., доцент Преснякова Д.В.

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы, подпись заведующего кафедрой)

Елец
2020 год

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная дисциплина «Операционные системы» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Прикладная информатика» по профилю Прикладная информатика в экономике в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 N 922 (ФГОС ВО 3++).

Цель изучения дисциплины состоит в освоении студентами основных принципов построения операционных систем, а также в выработке навыков работы с классическими средствами операционных систем, получения опыта работы с системным программным обеспечением. Дисциплина содержит сведения, направленные на базовую профессиональную подготовку, необходимые для производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности бакалавра.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности, планированию разработки или восстановления требований к системе, анализу проблемной ситуации заинтересованных лиц, разработке бизнес-требований заинтересованных лиц, постановки целей создания системы, разработки концепции системы и технического задания на систему, организации оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов, представлению концепции, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам, организации согласования требований к системе, разработке шаблонов документов требований, постановке задачи на разработку требований к подсистемам и контроль их качества, сопровождению приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию системы, обработке запросов на изменение требований к системе, определенных профессиональным стандартом «Системный аналитик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2014 N 809н (Регистрационный номер №34882).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Учебная дисциплина Операционные системы относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 2 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения дисциплины требуются предварительные знания по курсам «Информатика и программирование», «Дискретная математика», «Визуальное программирование», «Информационные системы и технологии». Параллельно с учебной дисциплиной «Операционные системы» изучаются дисциплины: «Информационные системы и технологии», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при прохождении Учебной практики: ознакомительной и Производственных практик: технологической (проектно-технологической) и преддипломной, а также при изучении последующих дисциплин «Программная инженерия», «Базы данных», «Информационная безопасность», «Управление информационными системами», "Разработка программных приложений".

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением практических занятий, нацеленных на профессиональную деятельность выпускников и потребности работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен обрабатывать запросы на изменение требований к системе (ДПК-18)

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Соотнесение показателей обучения дисциплины с индикаторами достижения компетенций	
		Код показателя результатов обучения	Код показателя результатов обучения
Способен обрабатывать запросы на изменение требований к системе (ДПК-18)	Знать:		
	- этапы развития вычислительной техники.	ДПК-18-31	И-ДПК-18.1
	- этапы развития операционных систем.	ДПК-18-32	И-ДПК-18.1
	- назначение и функции операционной системы.	ДПК-18-33	И-ДПК-18.1
	- архитектуры операционных систем.	ДПК-18-34	И-ДПК-18.1
	- принципы выбора операционной системы для профессиональной деятельности, в том числе с учетом основных требований информационной безопасности.	ДПК-18-35	И-ДПК-18.1
	- принципы выбора операционной системы для профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	ДПК-18-36	И-ДПК-18.1
	Уметь:		
	- настраивать интерфейс рабочего стола.	ДПК-18-У1	И-ДПК-18.2
	- работать с локальными и сетевыми ресурсами рабочей станции в вычислительной сети.	ДПК-18-У2	И-ДПК-18.2
	- работать в среде операционной системы с учетом основных требований информационной безопасности.	ДПК-18-У3	И-ДПК-18.2
	- работать в различных операционных и сетевых оболочках.	ДПК-18-У4	И-ДПК-18.2
	- обрабатывать запросы на изменение требований к системе.	ДПК-18-У5	И-ДПК-18.2
	- использовать команды управления системой.	ДПК-18-У6	И-ДПК-18.2
	Владеть:		
	- навыками настройки среды пользователя операционных систем.	ДПК-18-В1	И-ДПК-18.4
	- навыками организации файловой структуры.	ДПК-18-В2	И-ДПК-18.4
	- навыками использования сервисных программ (утилит).	ДПК-18-В3	И-ДПК-18.4
	- навыками работы в сети числе с учетом основных требований информационной безопасности.	ДПК-18-В4	И-ДПК-18.3
	- навыками работы со служебными программами.	ДПК-18-В5	И-ДПК-18.4
- навыками работы с операционной системой.	ДПК-18-В6	И-ДПК-18.4	

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ)

И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

4.1. Общий объем учебной дисциплины (модуля).

№	Форма обучения	Семестр/сессия, курс	Общая трудоемкость		в том числе контактная работа с преподавателем						СР	Контроль	
			в з.е.	в часах	Всего	Л	ПЗ	Коп	зачет	Конс			экзамен
1.	Заочная	1 сессия, 2 курс	1	36	4	4						32	
		2 сессия, 2 курс	2	72	10	4	4	1,7	0,3			58,3	3,7
		Итого:	4	108	14	8	4	1,7	0,3			90,3	3,7

Дисциплина предполагает изучение 13 тем. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

4.2. Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий

а) заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем						СР	Контроль	Формируемые результаты обучения	
			Всего	Л	ПЗ	Коп	зачет	Конс				экзамен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Введение	2	2									ДПК-18-з1
2	Характеристика функциональных задач ОС.	9	1	1						8		ДПК-18-з2 ДПК-18-з4
3	Характеристика сетевых операционных систем.	9	1	1						8		ДПК-18-з4 ДПК-18-У2 ДПК-18-У4 ДПК-18-в4
4	Архитектура операционной системы.	9	1	1						8		ДПК-18-з3 ДПК-18-в1
5	Режимы работы операционных систем.	7	1	1						6		ДПК-18-У1 ДПК-18-У4 ДПК-18-в1
Итого		36	4	4						32		
6	Организация вычислительного процесса.	6	1	1						5		ДПК-18-з1 ДПК-18-У4 ДПК-18-У2
7	Синхронизация процессов и потоков.	6								6		ДПК-18-з2 ДПК-18-У2 ДПК-18-в1
8	Управление памятью.	6								6		ДПК-18-з2
9	Устройства ввода вывода.	6	1	1						5		ДПК-18-в3
10	Модель подсистемы ввода-вывода.	6								6		ДПК-18-в3 ДПК-18-в1
11	Файловая система.	6	1	1						5		ДПК-18-У1 ДПК-18-в2
12	Физическая организация файловой системы.	6	1	1						5		ДПК-18-з5 ДПК-18-У5 ДПК-18-в2 ДПК-18-в5

13	Безопасность на уровне операционных систем	6							6		ДПК-18-з6 ДПК-18-У3
14	Промежуточная аттестация (зачет)	20	2			1,7	0,3		14,3	3,7	
Итого		72	4	4		1,7	0,3		58,3	3,7	
ИТОГО:		108	14	8	4	1,7	0,3		90,3	3,7	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Введение.

Понятие операционной системы (ОС). Краткая история развития операционных систем. Основные тенденции развития современных операционных систем. Примеры классификации ОС по различным критериям.

Литература:

а) основная: 1-2.

б) дополнительная: 3-6.

1. Характеристика функциональных задач ОС.

Операционная система автономного компьютера. ОС как виртуальная машина, ОС как система управления ресурсами. Функциональные компоненты ОС автономного компьютера. Управление процессами, памятью, файлами и внешними устройствами. Защита данных и администрирование. Интерфейс прикладного программирования, пользовательский интерфейс.

Литература:

а) основная: 1-2.

б) дополнительная: 3-6.

2. Характеристика сетевых операционных систем.

Сетевые операционные системы. Функциональные компоненты сетевой ОС. Сетевые службы и сервисы. Одноранговые и серверные сетевые операционные системы. Службы каталогов сетевых серверных ОС. Распределенная обработка информации в сетевых ОС. Требования к современным операционным системам. Примеры.

Литература:

а) основная: 1-2.

б) дополнительная: 3-6.

3. Архитектура операционной системы.

Архитектура операционной системы. Ядро и вспомогательные модули ОС. Привилегированный режим ядра. Многослойная структура ОС. Аппаратная зависимость и переносимость ОС. Типовые средства аппаратной поддержки ОС. Машинно-зависимые компоненты ОС. Микроядерная архитектура, преимущества и недостатки. Совместимость и множественные прикладные среды, двоичная совместимость, совместимость исходных текстов, способы реализации прикладных программных сред.

Литература:

а) основная: 1-2.

б) дополнительная: 3-6.

4. Режимы работы операционных систем.

Мультипрограммирование в системах пакетной обработки, системах разделения времени, системах реального времени. Мультипроцессирование.

Литература:

а) основная: 1-2.

б) дополнительная: 3-6.

5. Организация вычислительного процесса.

Понятия «процесс» и «поток». Создание процессов и потоков. Примеры. Планирование и диспетчеризация потоков. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования. Алгоритмы планирования, основанные на квантовании, приоритетах, смешанные, в системах реального времени. Моменты перепланировки. Назначение и типы прерываний, механизм прерываний, процедуры обработки прерываний и текущий процесс. Системные вызовы.

Литература:

а) основная: 1-2.

б) дополнительная: 3-6.

6. Синхронизация процессов и потоков.

Синхронизация процессов и потоков, цели и средства, гонки (race). Критическая секция, блокирующие переменные, семафоры, тупики (взаимоблокировки, deadlock), примеры. RAID (Prevent, Avoid, Ignore, Detect) для взаимоблокировок. Сигналы. Краткосрочное планирование, критерии эффективности краткосрочного планирования. Планирование в многопроцессорных системах.

Литература:

а) основная: 1-2.

б) дополнительная: 3-6.

7. Управление памятью.

Функции ОС по управлению памятью. Типы адресов. Алгоритмы распределения памяти. Распределение памяти фиксированными разделами, динамическими разделами, перемещаемыми разделами. Свопинг и виртуальная память, сегментное распределение памяти, страничное распределение памяти, сегментно-страничное распределение памяти. Разделяемые сегменты памяти.

Литература:

а) основная: 1-2.

б) дополнительная: 3-6.

8. Устройства ввода-вывода.

Иерархия запоминающих устройств, кэш-память, принцип действия, проблема согласования данных, методы write through и write back, способы отображения основной памяти на кэш (прямое отображение, ассоциативный поиск). Многоуровневый кэш.

Литература:

а) основная: 1-2.

б) дополнительная: 3-6.

9. Модель подсистемы ввода-вывода.

Ввод-вывод и файловая система. Задачи ОС по управлению файлами и устройствами, многослойная модель подсистемы ввода-вывода, многоуровневые драйверы. Специальные файлы (устройства).

Литература:

а) основная: 1-2.

б) дополнительная: 3-6.

10. Файловая система.

Цели и задачи файловой системы, типы файлов, иерархическая структура файловой системы, имена файлов, монтирование, атрибуты файлов, логическая организация файла.

Литература:

а) основная: 1-2.

б) дополнительная: 3-6.

11. Физическая организация файловой системы.

Диски, разделы, секторы, кластеры, пример загрузки ОС для РС. Физическая организация файловой системы. Файловые операции, способы организации, блокировки файлов, стандартные файлы (stdin, stdout, stderr), перенаправление ввода-вывода. Доступ к файлам как частный случай доступа к разделяемым ресурсам. Механизмы контроля доступа, примеры.

Литература:

а) основная: 1-2.

б) дополнительная: 3-6.

12. Безопасность на уровне операционных систем.

Понятие безопасности. Угрозы безопасности. Базовые технологии безопасности (шифрование, аутентификация, защищенные каналы). Технологии аутентификации, система Kerberos. Защита ОС от сбоев, средства восстановления.

Литература:

а) основная: 1-2.

б) дополнительная: 4-6.

Планы семинарских, практических, лабораторных занятий

Тема 4. Режимы работы операционных систем

Практическое занятие: Изучение основных команд операционной системы.

Продолжительность занятия - 1 час

Основные вопросы:

1. Режим командной строки операционной системы.
2. Принципа организации терминала.
3. Вид и смена приглашения пользователя.
4. Состав команды операционной системы 5. Основные команды для работы с файловой системой.

Тема 5. Организация вычислительного процесса

Практическое занятие: Изучение программных технологий операционной системы.

Продолжительность занятия - 1 час

Основные вопросы:

1. Текстовые редакторы, работа с текстом, управление.
2. Компиляция исходных кодов на С.
3. Создание исполнимых файлов.
4. Запуск программ на выполнение.

Тема 6. Синхронизация процессов и потоков

Практическое занятие: Изучение процессов, их атрибутов, управление.

Продолжительность занятия - 1 час

Основные вопросы:

1. Создание процессов, иерархия процессов.
2. Жизненный цикл процессов, состояния процессов.
3. Как увидеть состояние «зомби».
4. Способы взаимодействия процессов(сигналы, общая память, каналы)
5. Взаимодействие процессов по сети(сокеты).

Тема 8. Устройства ввода-вывода

Практическое занятие: Изучение устройств ввода-вывода.

Продолжительность занятия - 1 час

Основные вопросы:

1. Стандартные потоки ввода-вывода.

2. Перенаправление потоков ввода вывода.
3. Описание устройств в операционной системе.
4. Драйверы устройств.

Тема 9. Модель подсистемы ввода-вывода

Практическое занятие: Изучение средств ОС операций ввода-вывода.

Продолжительность занятия - 1 час

Основные вопросы:

1. Модель подсистемы ввода-вывода.
2. Операции ввода-вывода на низком уровне
3. Высокоуровневый ввод-вывод.
4. Структура tar-архива, gz-архива.

Тема 10. Файловая система

Практическое занятие: Изучение характеристик файловых объектов.

Продолжительность занятия - 1 час

Основные вопросы:

1. Дайте определение файла.
2. Перечислите и покажите на примере атрибуты(характеристики) файла.
3. Какими командами можно сменить атрибуты файла.
4. Как создать жесткие и мягкие ссылки на файл.
5. Как просмотреть содержимое файла(перечислите все средства)

Тема 11. Физическая организация файловой системы система

Практическое занятие: Программирование прав доступа к файлам.

Продолжительность занятия - 1 час

Основные вопросы:

1. Дайте определение прав доступа к файлам.
2. Опишите основные компоненты и объекты системы доступа.
3. Команда смены прав доступа к файлу.
4. Специальные атрибуты доступа.
5. Программирование операций создания файла с заданными правами доступа.

Тема 12. Физическая организация файловой системы система

Практическое занятие: Безопасность на уровне операционных систем.

Продолжительность занятия - 1 час

Основные вопросы:

1. Дайте определение защиты информации, информационной безопасности.
2. Понятие угрозы безопасности, виды угроз.
3. Базовые технологии безопасности (шифрование, аутентификация, защищенные каналы).
4. Парольная защита.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

6.1. Задания для приобретения новых знаний, углубления и закрепления ранее приобретенных знаний

№	Задание	Код результата обучения
1.	Как изменялось системное программное обеспечение с развитием поколений ЭВМ и развитием технических средств?	ДПК-18-31

2.	Поясните основные свойства современных сетевых операционных систем.	ДПК-18-31
3.	Приведите классификацию современных операционных систем.	ДПК-18-32
4.	Поясните назначение операционной системы. Разделение ОС для клиентских компьютеров и серверов.	ДПК-18-32
5.	Поясните функции управления современных сетевых операционных систем (устройствами, задачами, данными, пользователями).	ДПК-18-33
6.	Перечислите основные подсистемы операционной системы	ДПК-18-33
7.	Перечислите основные архитектуры операционных систем.	ДПК-18-34
8.	Приведите пример архитектуры для любой из современных сетевых операционных систем.	ДПК-18-34
9.	Поясните назначение ядра операционной системы Линукс.	ДПК-18-35
10.	Приведите структуру ядра операционной системы Линукс.	ДПК-18-35
11.	По каким характеристикам следует выбирать операционную систему?	ДПК-18-36
12.	Какие требования к техническим средствам вычислительной системы определяют разные операционные системы.	ДПК-18-36
13.	Какими средствами можно создать исполнимую программу на языке Си.	ДПК-18-36
14.	Перечислите основные команды создания исполнимой программы	ДПК-18-36
15.	Перечислите этапы создания статической библиотеки на языке Си.	ДПК-18-36
16.	Какие задачи безопасности обеспечивает операционная система?	ДПК-18-36
17.	Поясните систему организации пользователей в сетевой операционной системе.	ДПК-18-36

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

18.	Подбирать состав и цветовое решение среды рабочего стола.	ДПК-18-У1
19.	Настраивать меню и доступные приложения для работы пользователя.	ДПК-18-У1
20.	Работать с файлами и папками общего доступа на сетевых ресурсах.	ДПК-18-У2
21.	Работать с локальными файлами и папками вычислительной системы.	ДПК-18-У2
22.	Вести обмен данными с помощью сетевых сервисов (почты, файлообмена, чатов).	ДПК-18-У3
23.	Соблюдать правила парольной безопасности.	ДПК-18-У3
24.	Соблюдать правила антивирусной безопасности, обнаружение и ликвидация вирусов.	ДПК-18-У4
25.	Соблюдать правила работы в многопользовательской среде.	ДПК-18-У4
26.	Работать в графических (gnom) и командных оболочках (Bash) операционной системы Линукс.	ДПК-18-У5
27.	Работать в графических (рабочий стол) и командных оболочках операционной системы Windows.	ДПК-18-У5
28.	Работать в файловых оболочках Norton Commander, Total Commander, Midnight Commander.	ДПК-18-У6
29.	Создавать файлы разного типа.	ДПК-18-У6
30.	Определять атрибуты файлов. Выполнять смену атрибутов.	ДПК-18-У6
31.	Проверять информацию файла.	ДПК-18-У6
32.	Упорядочивать файловую структуру.	ДПК-18-У6
33.	Проводить сжатие файлов/декомпрессию.	ДПК-18-У6
34.	Проводить удаление/восстановление файлов.	ДПК-18-У6
35.	Проверять работу процессов на компьютере, свойства процессов.	ДПК-18-У6
36.	Работать с диспетчером задач (процессов).	ДПК-18-У6
37.	Программировать создание и взаимодействие процессов.	ДПК-18-У6

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков

38.	Определить, что составляет рабочую среду пользователя (графическую).	ДПК-18- в1
39.	Изменить параметры рабочей среды пользователя.	ДПК-18- в1
40.	Изменить строку-приглашение в командном режиме.	ДПК-18- в2
41.	Вывести все системные параметры программного окружения пользователя, изменить.	ДПК-18- в2
42.	Выполнить элементарные операции над файлами и директориями: (удаление, копирование, переименование, перемещение из одной директории в другую одного файла или группы файлов, создание и удаление директорий, определение имени текущей директории, определение имени домашней директории пользователя).	ДПК-18- в3
43.	Выполнить элементарные операции над файлами и директориями:(смена текущей директории, переход в домашнюю директорию пользователя, просмотр списка	ДПК-18- в3

	файлов в текущей директории, их размеров и дат создания, модификации и использования).	
44.	Выполнить элементарные операции над файлами и директориями: (просматривать список файлов по времени создания, модификации и использования, с сортировкой в прямом и обратном порядке; искать файлы с нужным именем, расширением, типом, размером и правами в группе директорий или на всем дисковом пространстве; создавать простой текстовый файл командой cat; просматривать текстовые файлы; определять тип содержимого файла.	ДПК-18- в4
45.	Работать с утилитами, показывающими информацию о пользователях системы (w, who, whoami, id).	ДПК-18- в4
46.	Работать с утилитами, показывающими информацию о процессах в системе(top, ps).	ДПК-18- в5
47.	Работать с сетевыми утилитами (ping, ifconfig)	ДПК-18- в5
48.	Программировать создание сокетов.	ДПК-18- в6
49.	Программировать обмен данными через сокет.	ДПК-18- в6
50.	Написать сценарий, такой что: в цикле будет считывать параметры-файлы, определять их тип и в зависимости от типа файла будет выполнять действия над ними. Все действия сопровождать комментариями, В случае неудач, то же выводить сообщение о ситуации.	ДПК-18- в6
51.	Создайте пользовательские shell-функции и процедуры средней степени сложности, поддерживающие: проверку условий и циклы, обработку параметров и опций, временные файлы и обработку прерываний.	ДПК-18- в6
52.	Работа в инструментальных программах по созданию исходных текстов программ (программный код).	ДПК-18- в6
53.	Работа в инструментальных программах для компиляции, сборке и отладки программных модулей.	ДПК-18- в6

Вопросы для самоподготовки и проверки знаний студентов.

1. Как регистрироваться в системе на локальной консоли (или через программу эмуляции удаленного терминала)?
2. Как работать с командной строкой интерпретатора LINUX? Опишите приглашение командной строки.
3. Как освоить элементарные операции с файлами и директориями. Примеры команд.
4. Как использовать электронную справочную систему документации по LINUX в формате UNIX manual pages (man)?
5. Как запустить программу эмуляции удаленного терминала?
6. Как просматривать историю команд, возвращаться к предыдущей команде и редактировать ее?
7. Поясните понятие интерпретатора командной строки.
8. Что вы знаете о переменных shell.
9. Как работать с рабочей средой пользователя.
10. Освоить элементарные операции с переменными окружения командного интерпретатора.
11. Что вы знаете об инициализационных файлах программ на примере shell?
12. Как определить ваш стартовый shell? Как поменять текущий shell?
13. Как работать с переменными shell: создавать, просматривать, переназначать, удалять, экспортировать?
14. Каково назначение внутренних переменных shell?
15. Каково назначение и как использовать экранировку метасимволов?
16. Что составляет рабочую среду пользователя?
17. Каково назначение основных переменных окружения используемого вами shell?
18. Какие вы знаете наиболее важными переменные окружения?
19. Каково назначение и порядок исполнения инициализационных файлов?
20. Каково содержимое инициализационных файлов shell в вашей домашней директории.
21. Как исправлять содержимое этих инициализационных файлов, используя

текстовый редактор, встроенный в Midnight Commander.

22. Как менять системную подсказку, выводить приветствие, генерировать прощание?

23. Назначение основных режимов vi (vim) и уметь переключаться между режимами?

24. Как просматривать и устанавливать новые значения управляющих символов терминала?

25. Что такое стандартные потоки ввода\вывода?

26. Как перенаправлять стандартные потоки, разделять стандартные потоки вывода и ошибок?

27. Как организуются программные каналы?

28. Какие команды могут участвовать в организации канала?

29. Какие вы знаете основные команды по управлению работами и процессами в системе?

30. Каково назначение основных опций команды ps?

31. Каково назначение основных опций команды top?

32. Как организуются работа команды top? Как получить информацию о загрузке системы?

33. Какие управляющие и функциональные клавиши применяются управления текстовой консолью.

34. Для каких целей создаются shell-сценарии?

35. Перечислите способы запуска shell-сценариев.

36. Какие вы знаете основные компоненты shell-сценариев, составляющие shell сценарий:(переменные, выражения, функции, процедуры, структурные операторы), приведите примеры.

37. Как создать пользовательские shell-функции и процедуры средней степени сложности, поддерживающие:

- проверку условий и циклы,
- обработку параметров и опций,
- временные файлы и обработку прерываний;

Как выполнить посылку и обработку прерываний в процедурах shell-сценариев.

38. Какие вы знаете возможности по управлению текстовой консолью.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины;
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- задания и упражнения в ходе практических занятий.

7.2. ФОС для текущего контроля.

№	Формируемая компетенция	Показатели результата обучения	ФОС текущего контроля
1.	ДПК-18	ДПК-18- 31	Задания для самостоятельной работы 1-2.
2.	Способен обрабатывать запросы на изменение	ДПК-18- 32	Задания для самостоятельной работы 3-4.
3.		ДПК-18- 33	Задания для самостоятельной работы 5-6.
4.		ДПК-18- 34	Задания для самостоятельной работы 7-8.
5.		ДПК-18- 35	Задания для самостоятельной работы 9-10.

6.	требований к системе	ДПК-18- 36	Задания для самостоятельной работы 11-17.
7.		ДПК-18- У1	Задания для самостоятельной работы 18-19.
8.		ДПК-18- У2	Задания для самостоятельной работы 20-21.
9.		ДПК-18- у3	Задания для самостоятельной работы 22-23.
10.		ДПК-18- у4	Задания для самостоятельной работы 24-25.
11.		ДПК-18- у5	Задания для самостоятельной работы 26-27.
12.		ДПК-18- у6	Задания для самостоятельной работы 28-37.
13.		ДПК-18- в1	Задания для самостоятельной работы 38-39.
14.		ДПК-18- в2	Задания для самостоятельной работы 40-41.
15.		ДПК-18- в3	Задания для самостоятельной работы 42-43.
16.		ДПК-18- в4	Задания для самостоятельной работы 44-45.
17.		ДПК-18- в5	Задания для самостоятельной работы 46-47.
18.		ДПК-18- в6	Задания для самостоятельной работы 48-53.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации.

7.3.1.Задания для оценки знаний.

№	Формируемая компетенция	Показатели результата обучения	ФОС для оценки знаний
1.	ДПК-18 Способен обрабатывать запросы на изменение требований к системе	ДПК-18-31	Вопросы к зачету 1-6
2.		ДПК-18-32	Вопросы к зачету 7-12
3.		ДПК-18-33	Вопросы к зачету 13-18
4.		ДПК-18-34	Вопросы к зачету 19-26
5.		ДПК-18-35	Вопросы к зачету 27-34
6.		ДПК-18-36	Вопросы к зачету 35-40

Вопросы для подготовки к зачету

1. Эволюция операционных систем. Современный этап развития операционных систем персональных компьютеров.
2. Назначение и функции операционной системы. Операционные системы для автономного компьютера.
3. Функциональные компоненты операционной системы автономного компьютера.
4. Сетевые операционные системы. Функциональные компоненты сетевой ОС.
5. Одноранговые и серверные сетевые операционные системы. Требования к современным операционным системам.
6. Сетевые службы и сервисы. Службы каталогов.
7. Архитектура операционной системы. Ядро и вспомогательные модули ОС.
8. Ядро в привилегированном режиме. Системные вызовы.
9. Многослойная структура ОС 10. Аппаратная зависимость и переносимость ОС. Типовые средства аппаратной поддержки ОС. Машинно-зависимые компоненты ОС. Переносимость ОС.
11. Микроядерная архитектура. Преимущества и недостатки микроядерной архитектуры.
12. Совместимость и множественные прикладные среды 13. Процессы и потоки. Мультипрограммирование. Примеры для разных режимов работы.
14. Мультипроцессорная обработка 15. Планирование процессов и потоков. Понятия «процесс» и «поток». Создание процессов и потоков. Планирование и диспетчеризация потоков.
16. Состояния потока. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования.
17. Алгоритмы планирования, основанные на квантовании.
18. Алгоритмы планирования, основанные на приоритетах. Смешанные алгоритмы планирования.
19. Планирование в системах реального времени.
20. Мультипрограммирование на основе прерываний.
21. Синхронизация процессов и потоков. Цели и средства синхронизации. Гонки,

примеры. Критическая секция. Семафоры. Реализации семафоров.

22. Тупики, примеры. Условия возникновения тупика. Способы решения проблемы тупиков.

23. Типы планирования. Критерии эффективности краткосрочного планирования.

24. Параметры, учитываемые при краткосрочном планировании в однопроцессорных системах, обозначения. FCFS, RR, SPN, SRT, HRRN.

25. Планирование в многопроцессорных системах.

26. Управление памятью. Функции ОС по управлению памятью. Типы адресов.

27. Алгоритмы распределения памяти без использования внешних носителей (фиксированные разделы, динамические разделы, перемещаемые разделы). Преимущества и недостатки.

28. Виртуальная память. Страничное распределение памяти. Двухуровневое страничное распределение памяти.

29. Сегментное распределение памяти.

30. Сегментно-страничное распределение памяти. Разделяемые сегменты памяти.

31. Кэширование данных. Иерархия памяти. Принцип действия кэш-памяти.

32. Проблема согласования данных. Отображение основной памяти на кэш.

33. Ввод-вывод и файловая система. Задачи ОС по управлению файлами и устройствами. Многослойная модель подсистемы ввода-вывода.

34. Логическая организация файловой системы. Цели и задачи ФС. Типы файлов.

Иерархическая структура ФС.

35. Имена файлов. Монтирование. Атрибуты файлов. Логическая организация файла.

36. Физическая организация файловой системы. Диски, разделы, секторы, кластеры.

37. Физическая организация и адресация файла.

38. Файловые операции.

39. Стандартные файлы ввода-вывода, перенаправление.

40. Контроль доступа к файлам. Файл как разделяемый ресурс. Механизм контроля доступа. Контроль доступа в ОС Линукс.

41. Дисковое планирование.

42. Дополнительные возможности файловых систем. Специальные файлы и аппаратные драйверы.

43. Отображаемые на память файлы.

44. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем. Программный RAID, аппаратный RAID и «BIOS RAID».

45. Понятие безопасности. Требования безопасности.

46. Угрозы безопасности. Виды угроз и атак.

47. Системный подход к обеспечению безопасности.

48. Базовые технологии безопасности. Примеры.

49. Способы аутентификации. Примеры.

50. Защита ОС от сбоев, средства восстановления.

7.3.2. Задания для оценки умений

В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 18-37, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)

7.3.3. Задания для оценки навыков, владений, опыта деятельности

В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности, обучающегося используются задания 38-53, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.), а также задания, для практической работы.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ,

НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Основная литература

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451231>
2. 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: <http://www.iprbookshop.ru/89474.html>

8.2. Дополнительная литература

1. Партыка Т.Л., Попов И.И. Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006 (Гриф)
2. Гордеев А.В. Операционные системы: Учебник для вузов СПб.: Питер, 2009 (ГРИФ)
3. Стащук П.В. Краткое введение в операционные системы: учеб.пособие/П.В. Стащук. – М.: Флинта: МПСИ, 2008 (Гриф)
4. Пахмурин Д.О. Операционные системы ЭВМ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.О. Пахмурин. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013. — 254 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72145.html>

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: операционная система Microsoft Windows 7 Pro, офисный пакет программ Microsoft Office Professional Plus 2010, офисный пакет программ Microsoft Office Professional Plus 2007, антивирусная программа Dr. Web Desktop Security Suite, архиватор 7-zip, аудиопроигрыватель AIMP, просмотр изображений FastStone Image Viewer, ПО для чтения файлов формата PDF Adobe Acrobat Reader, ПО для сканирования документов NAPS2, ПО для записи видео и проведения видеотрансляций OBS Studio, ПО для удалённого администрирования Aspiа, правовой справочник Гарант Аэро, онлайн-версия КонсультантПлюс: Студент, электронно-библиотечная система IPRBooks, электронно-библиотечная система Юрайт, математические вычисления Mathcad 14 University, версия 1С для обучения программированию: 1С: Предприятие 8.2 Версия для обучения программированию

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).

10.1. Интернет- ресурсы

1. <https://cyberleninka.ru> – научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»
2. <https://elibrary.ru> – научная электронная библиотека
3. <http://www.gpntb.ru/> - Государственная публичная научно-техническая библиотека России.
4. http://citforum.ru/operating_systems/sos/contents.shtml - портал IT-специалистов, сетевые операционные системы.

5. ЭБС IPRbooks (АйПиАрбукс) <http://www.iprbookshop.ru>

6. Образовательная платформа ЮРАЙТ <https://urait.ru>

11. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.

Изучение учебной дисциплины «Операционные системы» обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2015 г. № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи» (с изменениями и дополнениями), Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ 08.04.2014г. № АК-44/05вн, Положением об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, утвержденным приказом ректора Университета от 6 ноября 2015 года №60/о, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет», утвержденного приказом ректора от 20 мая 2016 года № 187/о.

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Ауд.403 (компьютерный класс № 4)

Специализированная мебель:

- столы студенческие;
- стулья студенческие;
- стол для преподавателя;
- стул для преподавателя;
- столы компьютерные;
- кресла компьютерные;
- шкаф для хранения раздаточного материала;
- доска (меловая);
- маркерная доска (переносная).

Технические средства обучения:

- проектор;

год начала подготовки 2020

- ПК для преподавателя с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза;

- ПК для с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза;

- веб-камера;

- экран;

- колонки;

- микрофон.

Специализированное оборудование:

- наглядные пособия (плакаты).

Автор (составитель): доцент Н.А. Гнездилова
(подпись)




год начала подготовки 2020

**Лист внесения изменений в рабочую программу учебной дисциплины
«Операционные системы»**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на 2020/2021 учебный год.
Протокол № 1 заседания кафедры ПЭ от «03» сентября 2020 г.

Зав. кафедрой


_____/Преснякова Д.В./

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Код и направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Прикладная информатика в экономике

Учебная дисциплина «Операционные системы» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Прикладная информатика» по профилю Прикладная информатика в экономике в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 N 922 (ФГОС ВО 3++).

Цель изучения дисциплины состоит в освоении студентами основных принципов построения операционных систем, а также в выработке навыков работы с классическими средствами операционных систем, получения опыта работы с системным программным обеспечением. Дисциплина содержит сведения, направленные на базовую профессиональную подготовку, необходимые для производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности бакалавра.

Учебная дисциплина «Операционные системы» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, изучается по заочной форме обучения в ходе 1 и 2 сессии 2 курса.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности, планированию разработки или восстановления требований к системе, анализу проблемной ситуации заинтересованных лиц, разработке бизнес-требований заинтересованных лиц, постановки целей создания системы, разработки концепции системы и технического задания на систему, организации оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов, представлению концепции, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам, организации согласования требований к системе, разработке шаблонов документов требований, постановке задачи на разработку требований к подсистемам и контроль их качества, сопровождению приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию системы, обработке запросов на изменение требований к системе, определенных профессиональным стандартом «Системный аналитик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2014 N 809н (Регистрационный номер № 34882).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть дополнительной профессиональной компетенцией: ДПК-18- Способен обрабатывать запросы на изменение требований к системе.