

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 05.09.2023 14:10:01

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58c48b42a1c8e9387

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института
(филиал) СКФУ

_____ Т.А. Шебзухова
«__» _____ 20__ г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы и среды
(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Специальность СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения очная

Учебный план 2021 года

РАССМОТРЕНО:

Предметно-цикловой комиссией

Протокол №__ от «__» _____

Председатель ПЦК

_____ М.А.Крюкова

СОГЛАСОВАНО:

Учебно-методической комиссией

Протокол №__ от «__» _____

Председатель УМК института

_____ А.Б. Нарыжная

РАЗРАБОТАНО:

Преподаватель

_____ М.А.Крюкова

«__» _____ 20__ г.

Пятигорск, 2021

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ
Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института
(филиал) СКФУ

_____ Т.А. Шебзухова
«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы и среды
(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Специальность СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения очная

Учебный план 2021 года

РАССМОТРЕНО:

Предметно-цикловой комиссией

Протокол №__ от «__» _____

Председатель ПЦК

_____ М.А.Крюкова

РАЗРАБОТАНО:

Преподаватель

_____ М.А.Крюкова

«__» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО:

Учебно-методической комиссией

Протокол №__ от «__» _____

Председатель УМК института

_____ А.Б. Нарыжная

Пятигорск, 2021

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины Операционные системы и среды, является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование

Программа учебной дисциплины Операционные системы и среды может быть использована дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина ОП.07 Операционные системы и среды входит в профессиональный цикл и изучается в 3 и 4 семестрах.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- Управлять параметрами загрузки операционной системы.
- Выполнять конфигурирование аппаратных устройств.
- Управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей.
- Управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- Основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем.
- Архитектуры современных операционных систем.
- Особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows".
- Принципы управления ресурсами в операционной системе.
- Основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.

1.4. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения учебной дисциплины студент должен овладевать:

Общими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Профессиональными компетенциями:

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на

информационную систему.

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.

ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.

ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

ПК 10.1. Обработать статический и динамический информационный контент.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет:

90 академических часов, из них:

86 академических часов – аудиторные занятия, 4 академических часа – самостоятельная работа,

24 академических часа - промежуточная аттестация

2.1. Учебно-тематический план учебной дисциплины

№ п/п	Наименование разделов, тем учебной дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах				Формы текущего контроля успеваемости (по разделам дисциплины) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Промежуточна я аттестация	СРС	
3 семестр							

	Раздел 1. Основы теории операционных систем (ОС).	3	4	4		4	реферат
1.	Тема 1. Общие сведения об операционных системах	3	2	2		2	
2.	Тема 2. Архитектура ОС	3	2	2		2	
	Раздел 2. Основы функционирования операционных систем.	3	12	12			
3.	Тема 3. Обработка прерываний	3	2	2			
4.	Тема 4. Управление процессами	3	2	2			
5.	Тема 5. Управление памятью	3	2	2			
6.	Тема 6. Подсистема ввода – вывода	3	2	2			
7.	Тема 7. Файловая система	3	2	2			
8.	Тема 8. Основные понятия информационной безопасности и защитные механизмы ОС	3	2	2			
	Итого за 3 семестр		16	16		4	контрольная работа
4 семестр							
	Раздел 3. Работа в операционных системах.		18	18			
9.	Тема 9. Установка и загрузка ОС.	4	2	4			
10.	Тема 10. Конфигурирование операционных систем	4	2	2			
11.	Тема 11. Организация хранения данных	4	2				
12.	Тема 12. Администрирование системы	4	2	2			
13.	Тема 13. Настройка сетевых подключений	4	2	2			
14.	Тема 14. Средства мониторинга и оптимизации ОС	4	2	4			
15.	Тема 15. Восстановление ОС	4	2	2			
16.	Тема 16. Поддержка приложений других операционных систем	4	4	2			
	Итого за 4 семестр		18	18	18		экзамен

	ИТОГО:		34	34	18	4	контрольная работа, экзамен
--	---------------	--	-----------	-----------	-----------	----------	--------------------------------

2.2. Наименование и краткое содержание лекций

№	Наименование разделов и тем учебной дисциплины, их краткое содержание	Использование активных и интерактивных форм	Часы
	3 семестр		
1	Раздел 1. Основы теории операционных систем (ОС). Тема 1. Общие сведения об операционных системах.		2

	Понятие операционной системы. Назначение и функции операционной системы. Классификация операционных систем. Типы операционных систем.		
2	Тема 2. Архитектура ОС. Модули ОС. Ядро. Вспомогательные модули. Режимы работы. Пользовательский режим. Привилегированный режим. Многослойная структура. Переносимость. Микроядерная архитектура. Подсистемы операционной системы.		2
3	Раздел 2. Основы функционирования операционных систем. Тема 3. Обработка прерываний. Понятие прерывания. Последовательность действий при обработке прерываний. Классы прерываний. Рабочая область прерываний. Вектор прерывания. Стандартные программы обработки прерываний. Приоритеты прерываний.		2
4	Тема 4. Управление процессами. Понятия: задание, процесс, планирование процесса. Состояния существования процесса. Диаграмма состояния процесса. Планирование процессов: цели, задачи, параметры, классификация. Алгоритмы планирования процессов. Управление процессами в ОС Windows. Управление процессами в ОС Unix.		2
5.	Тема 5. Управление памятью. Механизм разделения центральной памяти. Разделение памяти на разделы. Распределение памяти с разделами фиксированного размера. Распределение памяти с разделами переменного размера. Аппаратные и программные средства защиты памяти.		2

6.	Тема 6. Подсистема ввода – вывода. Устройства ввода-вывода. Назначение, задачи и технологии подсистемы ввода-вывода. Согласование скоростей обмена и кэширования данных. Разделение устройств и данных между процессами. Обеспечение логического интерфейса между устройствами и системой. Поддержка широкого спектра драйверов. Динамическая загрузка и выгрузка драйверов. Драйверы. Организация вводавывода в ОС Windows, ОС Unix.	<i>лекция-беседа</i>	2
7.	Тема 7. Файловая система. Файловые системы. Типы файлов. Атрибуты файлов. Имена файлов. Архитектура файловой системы. Организация файлов и доступ к ним. Каталогные системы. Физическая организация и адресация файла. Примеры файловых систем.		2
8.	Тема 8. Основные понятия информационной безопасности и защитные механизмы ОС. Ключевые понятия информационной безопасности: конфиденциальность, целостность и доступность информации, угроза, атака. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности. Идентификация и аутентификация. Авторизация и разграничение доступа к объемам ОС. Выявление вторжений и аудит системы защиты.	<i>мультимедиа лекция</i>	2
Итого за 3 семестр			16
4 семестр			
9.	Раздел 3. Работа в операционных системах. Тема 9. Установка и загрузка ОС. Подготовительные мероприятия для установки. Алгоритм установки. Характеристика этапов установки. Управление установкой. Загрузка. Этапы загрузки. Варианты загрузки. Проблемы, возникающие при установке и загрузке.		2
10	Тема 10. Конфигурирование операционных систем. Конфигурирование. Инструменты конфигурирования. Системная настройка: установка и удаление программ. Подключение, тестирование и конфигурирование оборудования. Интерфейс пользователя. Компоненты интерфейса. Средства настройки интерфейса пользователя. Реестр. Структура реестра. Работа с реестром.		2
11	Тема 11. Организация хранения данных. Работа с файлами и папками. Назначение разрешений для файлов и папок. Файловые менеджеры. Работа с дисками. Программы обслуживания дисков. Управление дисками.		2
12	Тема 12. Администрирование системы. Задачи администрирования. Учетные записи. Группы. Управление учетными записями и группами. Профили пользователей. Управление профилем пользователя.		2

	Управление рабочей средой пользователя. Управление ресурсами. Удаленный доступ.		
13	Тема 13. Настройка сетевых подключений. Основные и дополнительные сетевые параметры. Способы настройки сетевых параметров. Настройка протоколов и IP-адресов. Диагностические утилиты.		2
14	Тема 14. Средства мониторинга и оптимизации ОС. Диспетчер задач. Мониторинг процессов. Изменение приоритета запущенной программы. Мониторинг производительности системы. Параметры производительности. Анализ данных о производительности. Способы повышения производительности ОС.		2
15	Тема 15. Восстановление ОС. Предотвращение сбоев в работе ОС. Выполнение профилактических процедур. Обзор средств защиты от сбоев. Восстановление поврежденной системы, средства и способы восстановления.	лекция-беседа	2
16	Тема 16. Поддержка приложений других операционных систем. 1. Совместное использование программ. Виртуальные машины, функции. 2. Технология установки нескольких операционных систем на одной платформе.		2 2
	Итого за 4 семестр		18
	Итого		34

2.3. Наименование и краткое содержание лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

2.4. Наименование и краткое содержание практических (семинарских) занятий

№	Наименование разделов и тем дисциплины, их краткое содержание	Использование активных и интерактивных	Часы
		форм	
	3 семестр		
	Раздел 1. Основы теории операционных систем (ОС).		4

1	Тема 1. Общие сведения об операционных системах. Операционная система. Графический интерфейс пользователя.		2
2	Тема 2. Архитектура ОС. Архитектуры ОС		2
3.	Раздел 2. Основы функционирования операционных систем.		12
4.	Тема 3. Обработка прерываний Изучение механизма обработки прерываний		2
5.	Тема 4. Управление процессами Управление процессами в Windows.		2
6.	Тема 5. Управление памятью Управление памятью (часть 1) Управление памятью (часть 2)		2
7.	Тема 6. Подсистема ввода – вывода Управление вводом/выводом в ОС Windows		2
8.	Тема 7. Файловая система Исследование файловых систем и управления файлами в ОС Windows		2
9.	Тема 8. Основные понятия информационной безопасности и защитные механизмы ОС Исследование файловых систем и управления файлами в ОС Windows <i>С использованием компьютера</i>		2
	Итого за 3 семестр		16
	4 семестр		
10	Раздел 3. Тема 9. Установка и загрузка ОС. Установка Windows 8.1 Установка Windows 10		2 2
11	Тема 10. Конфигурирование операционных систем Настройка параметров рабочей среды пользователя.		2
12	Тема 12. Администрирование системы. Основные понятия администрирования	Анализ кейс-задач	2
13	Тема 13. Настройка сетевых подключений. Основные и дополнительные сетевые параметры. Способы настройки сетевых параметров. Настройка протоколов и IP-адресов. Диагностические утилиты.		2
14	Тема 14. Средства мониторинга и оптимизации ОС. 1. Оптимизация и повышение производительности ОС Windows 7 (64-bit) 2. Мониторинг производительности ос		2 2

	Windows		
15	Тема 15. Восстановление ОС. Основные методы восстановления операционной системы		2
16	Тема 16. Поддержка приложений других операционных систем. Работа с виртуальными машинами.		2
	Итого за 4 семестр		18
	Итого		36

2.5. Виды и содержание самостоятельной работы студента; формы контроля

№	Наименование разделов и тем дисциплины, их краткое содержание; вид самостоятельной работы	Форма контроля	Зачетные единицы (часы)
	3 семестр		
1	Раздел 1. Основы теории операционных систем (ОС). Тема 1. Общие сведения об операционных системах. <i>Вид самостоятельной работы:</i> Подготовка реферата на тему: «История развития ОС».	<i>Реферат</i>	2
2	Тема 2. Архитектура ОС. <i>Вид самостоятельной работы:</i> Подготовка реферата на тему: «Особенности архитектуры ОС».	<i>Реферат</i>	2
	Итого за 3 семестр		4
	Итого		4

2. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3 семестр- контрольная работа,

4 семестр -экзамен.

Вопросы к экзамену

1. Понятие операционной системы.
2. Назначение и функции операционной системы.
3. Классификация операционных систем.
4. Типы операционных систем.
5. Вспомогательные модули. Режимы работы.
6. Подсистемы операционной системы.
7. Понятие прерывания. Последовательность действий при обработке прерываний.
8. Классы прерываний.
9. Понятия: задание, процесс, планирование процесса.
10. Управление процессами в ОС Windows. Управление процессами в ОС Unix.
11. Механизм разделения центральной памяти.

12. Разделение памяти на разделы.
13. Аппаратные и программные средства защиты памяти.
14. Устройства ввода-вывода.
15. Обеспечение логического интерфейса между устройствами и системой.
16. Разделение устройств и данных между процессами.
17. Файловые системы.
18. Архитектура файловой системы.
19. Организация ввода-вывода в ОС Windows, ОС Unix.
20. Ключевые понятия информационной безопасности: конфиденциальность, целостность и доступность информации, угроза, атака
21. Классификация угроз.
22. Подсистемы операционной системы.
23. Профили пользователей. Управление профилем пользователя.
24. Основные и дополнительные сетевые параметры. Способы настройки сетевых параметров
25. Настройка протоколов и IP-адресов. Диагностические утилиты.
26. Диспетчер задач. Мониторинг процессов.
27. Изменение приоритета запущенной программы
28. Параметры производительности.
29. Анализ данных о производительности.
30. Способы повышения производительности ОС.
31. Подсистемы операционной системы.
32. Предотвращение сбоев в работе ОС.
33. Выполнение профилактических процедур.
34. Обзор средств защиты от сбоев.
35. Восстановление поврежденной системы, средства и способы восстановления.
36. Совместное использование программ.
37. Виртуальные машины, функции.
38. Технология установки нескольких операционных систем на одной платформе.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Рекомендуемая литература

4.1.1. Основная литература:

1. Назаров, С.В. Современные операционные системы : учебное пособие / С.В. Назаров, А.И. Широков. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2014. - 280 с. : ил., табл., схем. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9963-0416-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233197> (19.08.2015).

4.1.2. Дополнительная литература:

1. Васильков, А. В. Безопасность и управление доступом в информационных системах : [учеб. пособие] / А.В. Васильков, И.А. Васильков. - М. : ФОРУМ, 2012. - 368 с. : ил. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 356-358. - ISBN 978-5-91134-360-6**4.1.3.**

Методическая литература:

- Методические указания для практических занятий
- Методические указания для самостоятельной работы

4.1.4. Интернет-ресурсы:

1. www.intuit.ru Интернет Университет Информационных технологий

2. <http://www.edu.ru> Федеральный портал «Российское образование»

3. <http://support.microsoft.com/> Сайт поддержки компании

4.2. Программное обеспечение:

Операционная система Microsoft Windows Профессиональная,
Microsoft Office Standard 2013

Microsoft SQL server express.

4.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов: лаборатория «Информационных технологий».

Мультимедийное оборудование: Автоматизированные рабочие места на 14 обучающихся;

Автоматизированное рабочее место преподавателя;

проектор, экран, маркерная доска. Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета: комплект учебной мебели на 9 посадочных мест, компьютеры в сборе 9 шт. Имеется необходимый комплект лицензионного программного обеспечения: Операционная система Microsoft Windows Профессиональная, Microsoft Office Standard 2013.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися рефератов, контрольной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Перечень подтверждаемых компетенций
Умения: Использовать средства операционных систем и сред для решения практических задач; использовать сервисные средства, поставляемые с операционными системами; устанавливать различные операционные системы; подключать к операционным системам новые сервисные средства; решать задачи обеспечения защиты операционных систем; Знания: Основных функций операционных систем; машинно-независимых свойств операционных систем; принципов построения операционных систем; сопровождения операционных систем.	<i>Реферат, контрольная работа</i>	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, 4.4, ПК 6.4, 6.5, ПК 7.2, 7.3, 7.5, ПК 10.1