

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности
А.А.Панфилов
01 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»**

для специальности среднего профессионального образования
технического профиля
09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

Владимир, 2017



Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) - 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

Кафедра-разработчик: кафедра Информационных систем и программной инженерии ИСПИ ВлГУ.

Рабочую программу составил: Шамышева Ольга Николаевна старший преподаватель кафедры ИСПИ.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информационных систем и программной инженерии протокол № 10 от 2.06.16

Заведующий кафедрой ИСПИ  Жигалов И.Е.

Программа рассмотрена на заседании УМК КИТП протокол № 11 от 27.06.16

Директор КИТП  Корогодов Ю.Д.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель рабочей программы учебной дисциплины:

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

- понятие, принципы построения, типы и функции операционных систем;
- операционное окружение;
- машинно-независимые свойства операционных систем;
- защищённость и отказоустойчивость операционных систем;
- принципы построения операционных систем;
- способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования, сетевые операционные системы.

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

- понятие, принципы построения, типы и функции операционных систем;
- операционное окружение;
- машинно-независимые свойства операционных систем;
- защищённость и отказоустойчивость операционных систем;
- принципы построения операционных систем;
- способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования, сетевые операционные системы.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **144** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **96** часа;
самостоятельной работы обучающегося **48** часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
лекции	48
практические занятия	48
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	48
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Основы теории операционных систем	10	
Тема 1.1. История, назначение и функции операционных систем	Содержание учебного материала	4	1
	1. История и назначение операционных систем. 2. Функции операционной системы	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Вычислительная система (ВС) и её ресурсы. Виды ВС	2	3
Тема 1.2. Архитектура операционной системы	Содержание учебного материала	2	1
	1. Структура операционных систем: монолитная, многоуровневая (структура ОС Unix и Windows), модель экзоядра. Микро ядерная архитектура (модель «клиент-сервер»)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Операционная система как средство управления ресурсами типовой микро ЭВМ	2	3
Раздел 2.	Процессы и потоки	20	
Тема 2.1. Система прерываний	Содержание учебного материала	2	1
	1. Назначение и типы прерываний. Механизм прерываний. Программные прерывания. Диспетчеризация и приоритезация прерываний в операционной системе. Функции диспетчера прерываний. Процедуры обработки прерываний. Системные вызовы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Механизм обработки прерываний	2	3
Тема 2.2. Планирование процессов и потоков	Содержание учебного материала	4	1
	1. Понятия процесс и поток. Модель процесса, состояние процессов.	2	
	2. Потоки (нити, облегченный процесс). Модель потока. Планирование потоков. Задачи планирования. Алгоритмы планирования потоков. Планирование в системе реального времени. Моменты перепланирования.	2	
Тема 2.3. Мультипрограммирование	Содержание учебного материала	4	1
	1. Мультипрограммирование в системе пакетной обработки, разделения времени, реального времени. 2. Мультипроцессорная обработка	2 2	
	Самостоятельная работа обучающегося: 1. Общая схема выделения ресурсов в мультипрограммном режиме	4	3

Тема 2.4. Синхронизация потоков	Содержание учебного материала	2	1
	1.Мультипрограммирование в системе пакетной обработки, разделения времени, реального времени. Мультипроцессорная обработка	2	
	Самостоятельная работа обучающегося: 1. Общая схема выделения ресурсов в мультипрограммном режиме	2	3
Раздел 3.	Управление памятью	8	
Тема 3.1. Управление памятью. Страничная организация	Содержание учебною материала	2	
	1.Управление памятью. Методы без использования внешней памяти. Методы с использованием внешней памяти (свопинг и виртуальная память). Алгоритмы замещения страниц. Распределение памяти.	2	1
	Самостоятельная работа обучающегося: 1.Алгоритмы замещения страниц	2	3
Тема 3.2. Сегментация памяти	Содержание учебного материала	2	1
	1.Сегментация памяти. Реализация сегментации. Особенности реализации.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося 1.Преобразование пары (селектора, смещение) в физический адрес.	2	3
Раздел 4.	Ввод-вывод и файловая система	26	
Тема 4.1. Основные концепции организации ввода-вывода	Содержание учебного материала	2	1
	1.Устройства ввода-вывода, реализации доступа к управляющим регистрам и буферам. Принципы программного обеспечения ввода-вывода. Программный ввод-вывод. Управляемый прерываниями ввод-вывод. Ввод-вывод с использованием ЮМА	2	
	Самостоятельная работа обучающегося 1. Механизм обработки прерывания при участии супервизоров ОС. 2. Работа ОМА-контроллера	4	3

Тема 4.2. Логическая и физическая организация файловой системы	Содержание учебного материала	6	1
	1. Аппаратная часть дисков. Физическая и виртуальная геометрия диска. Компакт-диски. КАШ (Redundant, Агтай of Independent Disk - массив независимых дисков с избыточностью). Форматирование дисков (программная часть). Разделы диска. Высокоуровневое форматирование. Алгоритмы планирования перемещения головок.	2	
	2. Обработка ошибок. Файлы. Структура и типы файлов. Атрибуты файла. Доступ к файлам. Основные системные вызовы для работы с файлами. Каталоги. Основные системные вызовы для работы с каталогами. Реализация файловой системы. Организация дискового пространства.	2	
	3. Примеры файловых систем. СЭ-КОМ (180 9660, 1ШР), СР/М, РАТ16, РАТ32, КГТР8. Ограничения файловых систем и вопросы совместимости. Разделы и тома. Режимы хранения информации. Управление общими дисковыми ресурсами	2	
	Самостоятельная работа обучающегося		3
	1. Физическая и виртуальная геометрия диска. Компакт-диски.	8	
	2. Raid (Redundant, Агтай of Independent Disk - массив независимых дисков с избыточностью).		
	3. Форматирование дисков (программная часть).		
4. Алгоритмы планирования перемещения головок			
Тема 4.3. Таймеры	Содержание учебного материала	2	1
	1. Аппаратная часть таймеров. Программируемый таймер. Преимущество программируемого таймера. Программное обеспечение таймеров. Способы реализации текущего времени.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося:	4	
1. Аппаратная часть таймеров. 2. Программное обеспечение таймеров			
Раздел 5.	Управление безопасностью. Защита системы и данных.	8	
Тема 5.1. Основные понятия безопасности	Содержание учебного материала	2	1
	1. Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Системный подход к обеспечению безопасности. Политика безопасности.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося	4	
1. Безопасность и конфиденциальность. 2. Использование средств операционной системы, обеспечивающих безопасность компьютера			
Тема 5.2. Защита системы и данных	Содержание учебного материала	2	1
	1. Базовые технологии безопасности. Аутентификация, авторизация, аудит. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем. Восстанавливаемость файловых систем. Избирательный контроль доступа к файлам. Основные функции подсистемы защиты ОС	2	

Раздел 6.	Работа в операционных системах и средах	24	
Тема 6.1. Установка и настройка операционной	Содержание учебного материала	2	1
	1. Планирование и установка операционной системы. Поддержка аппаратных средств. Файловые системы, диски и тома. Управление общими дисковыми ресурсами	2	
Тема 6.2. Установка и настройка операционной системы	Содержание учебного материала	2	1
	1. Пользовательский интерфейс. Настройка рабочего стола. Настройка системы с помощью панели управления: установка оборудования, электропитания. Звуковое сопровождение и аудиоустройства. Методы защиты системных файлов. Конфигурирование системы. Работа со встроенными приложениями. Мастер совместимости программ. Службы печати.	2	
Тема 6.3. Использование системы. Админист- рирование	Содержание учебного материала	2	1
	1. Средства управления оснасткой. Консоль управления Microsoft (MMC). Конфигурирование консолей MMC. Типовые задачи администрирования: управление учётными записями и рабочей средой пользователя. Аудит локальной системы. Выполнение заданий по расписанию. Управление безопасностью. Защита системы и данных. Шифрующая файловая система. Средства мониторинга системы. Просмотр системных событий. Мониторинг производительности.	2	
Тема 6.4. Использование сетевых возможностей	Самостоятельная работа обучающегося	4	3
	1. Шифрующая файловая система (EFS). Технология и принципы шифрования. 2. Порядок работы с EFS. Аудит локальной системы.		
Тема 6.4. Использование сетевых возможностей	Содержание учебного материала	2	
	1. Сетевые протоколы. Типы сетевых подключений. Подключение компьютера к Интернету. Совместное использование интернет-подключения. Службы удалённого доступа	2	1
	Самостоятельная работа обучающегося	8	3
Тема 6.5. Обеспечение работоспособности системы	Содержание учебного материала	4	1
	1. Восстановление системы и данных. Верификация цифровой подписи. Возможности отката драйвера. Процедуры резервного копирования и восстановления. Консоль восстановления. Устранение неисправностей. Диагностика проблем, возникающих на этапе загрузки системы. Системные сообщения. Назначение и структура системного реестра	4	

Раздел 7.	Практикум	48	
Практикум	Практическая работа №1 Установка современной операционной системы Windows. Состав системного программного обеспечения ОС Windows.	4	2
	Практическая работа №2 Управление вводом/выводом в ОС Windows. Работа с командной строкой.	4	2
	Практическая работа №3 Организация пакетных файлов и сценариев в ОС Windows	4	2
	Практическая работа №4 Установка операционной системы Linux	6	2
	Практическая работа №5 Терминал и командная оболочка операционной системы Linux	6	2
	Практическая работа №6 Работа с файловой системой ОС Linux	6	2
	Практическая работа №7 Процессы в операционной системе Linux	6	2
	Практическая работа № 8 Организация ввода-вывода в ОС Linux	6	2
	Практическая работа № 9 Управление пользователями и обеспечение безопасности в ОС Linux	6	2

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- сетевой компьютерный класс с выходом в Интернет;
- комплекты «столы-стулья» (2 к 1) в количестве не менее 15 шт.;
- шкафы для методической литературы;
- огнетушитель;
- информационные стенды

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- проектор;
- компьютерное рабочее место для преподавателя;
- принтер;
- сканер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Назаров С.В. Современные операционные системы [Электронный ресурс]/ Назаров С.В., Широков А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 351 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15837> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Нестеров С.А. Анализ и управление рисками в информационных системах на базе операционных систем Microsoft [Электронный ресурс]/ Нестеров С.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 250 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16686> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. — СПб.: Питер, 2015. — 1120 с.: ил. — (Серия «Классика computer science»)

Дополнительная литература:

1. Сафонов В.О. Основы современных операционных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сафонов В.О.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2014.— 583 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15839> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Мартемьянов Ю.Ф. Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мартемьянов Ю.Ф., Яковлев Ал.В., Яковлев Ан.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2014.— 332 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12009> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умение устанавливать и сопровождать операционные системы	Собеседование. Защита практических работ
Умение учитывать особенности работы в конкретной операционной системе, организовывать поддержку приложений других операционных систем	Собеседование. Защита практических работ
Умение пользоваться инструментальными средствами операционной системы	Собеседование. Защита практических работ
Знание понятий, принципов построения, типов и функций операционных систем	Собеседование. Защита практических работ
Знание операционного окружения	Собеседование. Защита практических работ
Знание машинно-независимых свойств операционных систем	Собеседование. Защита практических работ
Знание защищённости и отказоустойчивых операционных систем	Собеседование. Защита практических работ
Знание принципов построения операционных систем	Собеседование. Защита практических работ
Знание способов организации поддержки устройств, драйверов оборудования, сетевых операционных систем	Собеседование. Защита практических работ

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО для специальностей технического профиля

Разработчики:

ВлГУ кафедра ИСПИ, ст.преподаватель Шамышева О.Н.



Рецензент (эксперт): _____

ООО "Системный подход"

(место работы)

Аналитик

(занимаемая должность)

Артемьева А.В.

(ФИО, подпись)

