

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Старорусский политехнический колледж (филиал)



М.А. Алексеева/
2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Квалификация техник-программист

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора

Е.Н. Васильева /Е.Н. Васильева/
«31» 08 2017 г.

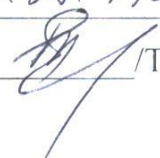
Старая Русса
2017 г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (приказ Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 года №804) и в соответствии с учебным планом

Организация: Старорусский политехнический колледж (филиал) НовГУ им. Ярослава Мудрого

Разработчик: Сергеева Екатерина Николаевна, Старорусский политехнический колледж (филиал) НовГУ, преподаватель информационных дисциплин

Рабочая программа принята на заседании предметной (цикловой) комиссии информационного направления Старорусского политехнического колледжа (филиала) НовГУ Протокол 1 от 31.08.17

Председатель предметной (цикловой) комиссии  /Т.Е. Елисеева/

Рецензенты:

Т.Е. Елисеева, Старорусский политехнический колледж (филиал) НовГУ, председатель предметной (цикловой) комиссии информационного направления, преподаватель математики высшей квалификационной категории;

М.А. Савинова, Политехнический колледж МПК НовГУ, преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1 Область применения программы	4
1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины	4
1.4 Перечень формируемых компетенций	5
1.5 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины	6
2 Структура и содержание учебной дисциплины	7
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	7
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
3 Условия реализации учебной дисциплины	14
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	14
3.2 Информационное обеспечение обучения	14
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки специалистов в соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- управлять параметрами загрузки операционной системы;
- выполнять конфигурирование аппаратных устройств;
- управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователя;
- управлять дисками и файловыми системами,
- настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети;

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 Формируемые компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

1.5 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 159 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 116 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 43 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	159
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	116
в том числе:	
лекции	60
практические занятия	56
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	43
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 4 семестре	

2.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Принципы построения, типы и функции операционных систем		19	
Введение	Операционные системы, их назначение	2	1
Тема 1.1 Принципы построения, типы и функции операционных систем	Содержание учебного материала	8	
	Понятие операционной системы. История операционных систем		2
	Виды операционных систем. Обзор аппаратного обеспечения		
	Системные вызовы. Исследования в области операционных систем		
	Лабораторные работы	6	
	Интерфейс Windows Основы работы с программой VirtualBox		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Тематика внеаудиторной работы: Системные вызовы для управления процессами. Системные вызовы для управления файлами. Системные вызовы для управления каталогами.		
Раздел 2 Машинно-зависимые и машинно-независимые свойства		12	

операционных систем			
Тема 2.1. Машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем	Содержание учебного материала	6	1
	Машинно-зависимые модули ОС. Планирование процессов. Стратегия планирования процессов. Управление реальной памятью. Управление виртуальной памятью. Машинно-независимые модули ОС. Работа с файлами. Файловая система. Виды файловых систем. Физическая организация файловой системы. Типы файлов. Файловые операции, контроль доступа к файлам. Планирование задания. Переносимость ОС		
	Лабораторные работы	4	
	Настройка BIOS		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Тематика внеаудиторной работы: Обработка прерываний. Планирование процессов. Управление виртуальной памятью.		
Раздел 3 Модульная структура операционных систем, работа в режиме ядра и пользователя		24	
Тема 3.1 Модульная структура операционных систем, работа в режиме ядра и пользователя	Содержание учебного материала	10	2
	Монолитные системы. Многоуровневые системы. Виртуальные машины Экзоядро. Модель клиент-сервер. Работа в консольном режиме. Оболочки операционных систем. Работа в режиме пользователя.		
	Лабораторные работы	6	
	Настройка BIOS Установка ОС Windows XP		

	Основы работы в CLI Windows	8	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Тематика внеаудиторной работы: Цели проектирования и разработки операционных систем. Механизмы и политики операционных систем, генерация операционных систем. Обзор java-технологии и виртуальной машины java.		
Раздел 4 Понятие приоритета и очереди процессов, особенности многопроцессорных систем		34	
Тема 4.1 Понятие приоритета и очереди процессов, особенности многопроцессорных систем	Содержание учебного материала	10	2
	Понятие процесса. Понятие потока. Межпроцессорное взаимодействие. Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок.		
	Лабораторные работы	16	
	Восстановление загрузчика Windows Пакетные файлы Windows Установка ОС Linux Основы работы в CLI Linux Пакетные файлы Linux Операции резервного копирования, восстановления, клонирования Linux Защита от вредоносного ПО в Linux Учетные записи в Linux		
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	Тематика внеаудиторной работы: Обзор многопоточности в <u>Linux</u> , Solaris; Обзор многопоточности в MacOS;		

	Обзор многопоточности в Windows 2000 / XP / 2003 / 2008 / 7		
Раздел 5 Управление памятью		26	
Тема 5.1 Управление памятью	Содержание учебного материала	10	3
	Основное управление памятью. Подкачка. Виртуальная память. Алгоритмы замещения страниц. Вопросы разработки систем со страничной организацией памяти. Вопросы реализации. Сегментация.		
	Лабораторные работы	10	
	Операции резервного копирования, восстановления, клонирования Windows Настройка Windows через msconfig Исследование структуры реестра Windows: базовые функции Учетные записи в Windows Архивирование файлов		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Тематика внеаудиторной работы: Моделирование алгоритмов замещения страниц: аномалия Билэди, магазинные алгоритмы, строка расстояний; Вопросы реализации: участие ОС в процессе подкачки, обработка страничного прерывания, разделение политики и механизмы.		
Раздел 6 Принципы построения и защита от сбоев и несанкциониров анного доступа		26	
Тема 6.1 Принципы	Содержание учебного материала	10	2
	Понятие безопасности. Основные понятия		

построения и защита от сбоев и несанкционированного доступа	безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности. Основы криптографии. Аутентификация пользователя. Аутентификация, авторизация, аудит. Атаки изнутри системы. Атаки снаружи системы. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем. Механизмы защиты. Надежные системы. Восстанавливаемость файловых систем. Особенности многопроцессорных систем.	8	
	Лабораторные работы		
	Защита от вредоносного ПО в Windows Брандмауер Windows Журналы и логи Windows Анализ дампа BSOD	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	Примерная тематика внеаудиторной работы: Определение безопасного состояния системы, алгоритм построения графа распределения ресурсов, алгоритм банкира для безопасного распределения ресурсов (с избеганием тупиков). Принципы обнаружения тупиков, восстановление после тупика		
Раздел 7 Сетевые операционные системы		18	
Тема 7.1 Сетевые операционные системы	Содержание учебного материала	4	2
	История, обзор систем Unix. Процессы в системе в Unix. Управление памятью в Unix. Файловая система Unix. История Windows 2000. Структура, процессы и потоки в Windows 2000. Файловая система Windows 2000		
	Лабораторные работы	6	
	Сетевые настройки Windows		

	Сетевые настройки Linux Файервол Linux		
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	Тематика внеаудиторной работы: Ввод-вывод в системе Unix, безопасность в Unix. Ввод-вывод в системе Windows 2000, безопасность в Windows 2000		
Всего:		159	

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие кабинета Центр-лаборатория развития компьютерных технологий.

Оборудование кабинета:

- 12 компьютеров студентов и 1 компьютер преподавателя;
- Пример документации;
- Необходимое лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- Компьютер студента (Аппаратное обеспечение: не менее 2-х сетевых плат, 2-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 2 Гб; программное обеспечение: лицензионное ПО – CryptoAPI, операционные системы Windows, UNIX, MS Office, пакет САПР)
- Компьютер преподавателя (Аппаратное обеспечение: не менее 2-х сетевых плат, 2-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 2 Гб; программное обеспечение: лицензионное ПО – CryptoAPI, операционные системы Windows, UNIX, MS Office, пакет САПР).

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- интерактивная доска
- проектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Батаев, А. В. Операционные системы и среды : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / А. В. Батаев, Н. Ю. Налютин, С. В. Синицын. - М.: Академия, 2014. - 270 с.
2. Гостев, И. М. Операционные системы [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / И. М. Гостев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 158 с. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>

Интернет-ресурсы

- 1 Компьютерный информационный портал <http://oszone.net/>
- 2 Журнал «CHIP» <http://www.ichip.ru>
- 3 Журнал «КомпьютерПресс» <http://www.compress.ru>
- 4 Журнал «Мир ПК» <http://www.osp.ru/pcworld>
- 5 Журнал для профессионалов. Администрирование сетей Windows и Linux <http://www.itbook.ru>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения проверочных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: Устанавливать и сопровождать операционные системы (на серверах и рабочих станциях) Выполнять оптимизацию системы в зависимости от поставленных задач Восстанавливать систему после сбоев Осуществлять резервное копирование и архивирование системной информации	Практические и лабораторные работы
Знать: Принципы построения, типы и функции операционных систем Машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем Модульную структуру операционных систем, работу в режиме ядра и пользователя	Проверочная работа, самостоятельные работы, практические работы, лабораторные работы.

Понятие приоритета и очереди процессов, особенности многопроцессорных систем Управление памятью Принципы построения и защита от сбоев и несанкционированного доступа Сетевые операционные системы	
---	--