

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор строительного-политехнического
колледжа


_____/А.В. Облиенко/

30 мая 2019

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

ОП.01 Операционные системы и среды

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника: программист

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

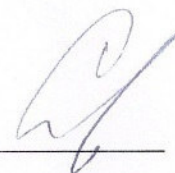
Форма обучения: очная

Автор программы преподаватель ФСПО Маковий К.А.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

«30» мая 2019 года Протокол № 9

Председатель методического совета СПК С.И. Сергеева



Воронеж 2019

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование утвержденного приказом №1547 от 09.12.2016г.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Маковий К.А., ст. преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.2 Требования к результатам освоения дисциплины.....	4
1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2 Тематический план и содержание дисциплины.....	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.....	8
3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	8
3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	9
3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Операционные системы и среды» относится к общепрофессиональному циклу учебного плана.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

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

- **У1** Устанавливать операционную систему в среде виртуализации.
- **У2** Проводить конфигурирование ОС,
- **У3** Анализировать производительность ОС.
- **У4** Настраивать права доступа к ресурсам операционной системы.
- **У5** Настраивать отказоустойчивые дисковые конфигурации.
- **У6** Устанавливать программное обеспечение в ОС.

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

- **З1** назначение и функции ОС, основные подсистемы ОС.
- **З2** средства настройки и анализа производительности ОС.
- **З3** средства обеспечения безопасности и отказоустойчивости в операционной системе.
- **З4** современные тенденции развития ОС

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

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

ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка – 57 часов, в том числе:

обязательная часть – 44 часов;

вариативная часть – 13 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	57
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	52
в том числе:	
лекции	20
практические занятия	-
лабораторное занятие	32
курсовая работа (проект) <i>(при наличии)</i>	-
Консультации	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	5
в том числе:	
изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	-
подготовка к практическим и лабораторным занятиям	5
выполнение индивидуального или группового задания	-
и др.	
Промежуточная аттестация в форме	
4 семестр – зачет	-

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2	3	4
Тема 1. Введение. Определение операционной системы (ОС). Классификация ОС.	Содержание учебного материала 1. Уровни программного обеспечения. Основные функции ОС. 2. Эволюция ОС. 4 этапа эволюции. Элементная база, состояние ОС и системного обеспечения на каждом из этапов эволюции. 3. Основные понятия ОС: процесс, нить, многозадачность. Типы многозадачности: многозадачность, основанная на процессах и нитях. Вытесняющая и невытесняющая многозадачность. 4. Классификация ОС. Основания классификации. Операционные среды. Лабораторные работы 1. Лабораторная работа №1 Установка операционной системы в среде виртуализации Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам Содержание учебного материала 1. Планирование процессов и потоков. Диаграмма состояния процесса (потока). 2. Кванты процессорного времени. Алгоритмы распределения процессорного времени. Динамическое повышение приоритета. 3. Различия в алгоритмах планирования в серверной и клиентской ОС Лабораторные работы 1. Лабораторная работа №2 Наблюдение и управление распределением процессорного времени в ОС Windows 7 Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам Содержание учебного материала 1. Управление памятью. Понятие физической и виртуальной памяти. Виртуальное адресное пространство процесса. 2. Состояния страниц виртуальной памяти. Подкачка страниц по запросу. 3. Структура адресного пространства процесса. Разделяемая память. Системная память. Пул подкачиваемой и неподкачиваемой памяти. 4. Реестр. Логическая и физическая структура реестра. Редактор реестра. Лабораторные работы 1. Лабораторная работа №3 Наблюдение за управлением памятью в Windows 7. Использование редактора реестра. Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам Содержание учебного материала 1. Общие сведения о дисковой подсистеме. Организация жесткого диска. 2. Базовые и динамические диски и их структура. Типы томов на динамическом диске.	4	31, 34
Тема 2. Управление распределения процессорным временем. Многозадачность.	Лабораторные работы 1. Лабораторная работа №1 Установка операционной системы в среде виртуализации Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам Содержание учебного материала 1. Планирование процессов и потоков. Диаграмма состояния процесса (потока). 2. Кванты процессорного времени. Алгоритмы распределения процессорного времени. Динамическое повышение приоритета. 3. Различия в алгоритмах планирования в серверной и клиентской ОС Лабораторные работы 1. Лабораторная работа №2 Наблюдение и управление распределением процессорного времени в ОС Windows 7 Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам Содержание учебного материала 1. Управление памятью. Понятие физической и виртуальной памяти. Виртуальное адресное пространство процесса. 2. Состояния страниц виртуальной памяти. Подкачка страниц по запросу. 3. Структура адресного пространства процесса. Разделяемая память. Системная память. Пул подкачиваемой и неподкачиваемой памяти. 4. Реестр. Логическая и физическая структура реестра. Редактор реестра. Лабораторные работы 1. Лабораторная работа №3 Наблюдение за управлением памятью в Windows 7. Использование редактора реестра. Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам Содержание учебного материала 1. Общие сведения о дисковой подсистеме. Организация жесткого диска. 2. Базовые и динамические диски и их структура. Типы томов на динамическом диске.	2	У1, У2
Тема 3. Виртуальная память. Реестр	Лабораторные работы 1. Лабораторная работа №1 Установка операционной системы в среде виртуализации Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам Содержание учебного материала 1. Управление памятью. Понятие физической и виртуальной памяти. Виртуальное адресное пространство процесса. 2. Состояния страниц виртуальной памяти. Подкачка страниц по запросу. 3. Структура адресного пространства процесса. Разделяемая память. Системная память. Пул подкачиваемой и неподкачиваемой памяти. 4. Реестр. Логическая и физическая структура реестра. Редактор реестра. Лабораторные работы 1. Лабораторная работа №2 Наблюдение и управление распределением процессорного времени в ОС Windows 7 Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам Содержание учебного материала 1. Управление памятью. Понятие физической и виртуальной памяти. Виртуальное адресное пространство процесса. 2. Состояния страниц виртуальной памяти. Подкачка страниц по запросу. 3. Структура адресного пространства процесса. Разделяемая память. Системная память. Пул подкачиваемой и неподкачиваемой памяти. 4. Реестр. Логическая и физическая структура реестра. Редактор реестра. Лабораторные работы 1. Лабораторная работа №3 Наблюдение за управлением памятью в Windows 7. Использование редактора реестра. Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам Содержание учебного материала 1. Общие сведения о дисковой подсистеме. Организация жесткого диска. 2. Базовые и динамические диски и их структура. Типы томов на динамическом диске.	1	У1, У2
Тема 4. Подсистема ввода-вывода. Управление дисками.	Лабораторные работы 1. Лабораторная работа №1 Установка операционной системы в среде виртуализации Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам Содержание учебного материала 1. Планирование процессов и потоков. Диаграмма состояния процесса (потока). 2. Кванты процессорного времени. Алгоритмы распределения процессорного времени. Динамическое повышение приоритета. 3. Различия в алгоритмах планирования в серверной и клиентской ОС Лабораторные работы 1. Лабораторная работа №2 Наблюдение и управление распределением процессорного времени в ОС Windows 7 Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам Содержание учебного материала 1. Управление памятью. Понятие физической и виртуальной памяти. Виртуальное адресное пространство процесса. 2. Состояния страниц виртуальной памяти. Подкачка страниц по запросу. 3. Структура адресного пространства процесса. Разделяемая память. Системная память. Пул подкачиваемой и неподкачиваемой памяти. 4. Реестр. Логическая и физическая структура реестра. Редактор реестра. Лабораторные работы 1. Лабораторная работа №3 Наблюдение за управлением памятью в Windows 7. Использование редактора реестра. Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам Содержание учебного материала 1. Общие сведения о дисковой подсистеме. Организация жесткого диска. 2. Базовые и динамические диски и их структура. Типы томов на динамическом диске.	6	У2, У3, У6
		1	У2, У3, У6
		4	32, 33
		6	У2, У3
		1	У2, У3
		4	32, 33

	Отказоустойчивые дисковые конфигурации.		
3.	Файловые системы. Структура файловой системы FAT16. Структура и основная терминология файловой системы NTFS.		
4.	Системный кэш.		
	Лабораторные работы	6	У2, У5
	Лабораторная работа №4 Создание различных дисковых конфигураций.		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам	1	У2, У5
	Содержание учебного материала	4	
Тема 5 Безопасность в ОС и средства администрирования	1. Система безопасности в ОС Windows 7. Объектная модель безопасности. Основные понятия: SID, маркер доступа, дескриптор защиты, список контроля доступа.		31, 33, 34
	2. Разрешения NTFS, маски доступа, наследование разрешений, административный доступ.		
	3. Привилегии, назначение привилегий с помощью локальной группы политики.		
	4. Общие ресурсы. Назначение прав доступа на общие ресурсы. Комбинация прав доступа на общий ресурс и разрешений NTFS		
	5. Средства администрирования операционных систем семейства Windows: панель управления, консоль Microsoft Management Console (MMC), командная строка, скрипты Power Shell		
	Лабораторные работы	12	У2, У3, У4, У6
	Лабораторная работа №5. Изучение безопасности и сжатия файлов в файловой системе NTFS.		
	Лабораторная работа №6. Изучение консоли администрирования Microsoft Management Console, локальной групповой политики и обеспечения безопасности общих ресурсов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	У2, У3, У4, У6
Консультации		-	
Промежуточная аттестация – зачет		-	31, 32, 33, 34, У1, У2, У3, У4, У5, У6
	Всего:	57	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет;

рабочее место преподавателя;

наглядные пособия (учебники, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

Оборудование: учебная мебель, маркерная доска видеопроекторное оборудование, персональные компьютеры с установленным программным лицензионным обеспечением и с выходом в сеть Интернет.

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) нормативные правовые документы

1. ГОСТ Р 56875-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Информационные технологии системы безопасности комплексные и интегрированные. Типовые требования к архитектуре и технологиям интеллектуальных систем мониторинга для обеспечения безопасности предприятий и территорий" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 26.02.2016 N 81-ст)

б) основная литература

1. Назаров С.В. Современные операционные системы [Электронный ресурс] / С.В. Назаров, А.И. Широков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интер-нет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 351 с. — 978-5-9963-0416-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52176.html>

2. Коньков К.А. Устройство и функционирование ОС Windows. Практикум к курсу «Операционные системы» [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.А. Коньков. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 208 с. — 978-5-4487-0095-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67369.html>

в) дополнительная литература:

1. Филиппов М.В. Операционные системы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М.В. Филиппов, Д.В. Завьялов. — Электрон. тексто-вые данные. — Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2014. — 163 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56020.htm>

2. Куль Т.П. Операционные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.П. Куль. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 312 с. — 978-985-503-460-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67677.html>

3. Рак, И. П. Технологии облачных вычислений [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. П. Рак, А. В. Платёнкин, Э. В. Сысоев. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 81 с. — 978-5-8265-1826-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85945.html>

4. Савельев, А. О. Решения Microsoft для виртуализации ИТ-инфраструктуры предприятий [Электронный ресурс] / А. О. Савельев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 284 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52175.html>

3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

– Персональные компьютеры с операционной системой Windows 7* и выше.

- Microsoft Office
- Internet
- Oracle Virtual Box;
- <http://www.citforum.ru/>
- <https://www.microsoft.com>
- <http://www.intuit.ru/>

3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими

запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и/или лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

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

Результаты обучения (умения, знания)	Формы контроля результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> - Устанавливать операционные системы в рамках виртуальной машины. - Уметь использовать основные средства конфигурирования операционной системы, оптимизировать работу с памятью и процессором. - Использовать счетчики производительности для анализа производительности операционной системы. - Управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей. - Управлять доступом локальных пользователей к ресурсам: файлам, папкам, принтерам; настраивать привилегии пользователей. - Настраивать различные дисковые конфигурации. 	устный опрос; тестирование; оценка выполнения и защиты лабораторных работ зачет
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	устный опрос; тестирование; оценка выполнения и защиты лабораторных работ зачет