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

Утверждено

В составе образовательной программы

Учебно-методическим советом ВГТУ

28.04.2022 протокол №2

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

Год начала подготовки: 2022 г.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК
18.02.2022 протокол №6.
Председатель методического совета СПК
Сергеева С.И._____.
(подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК
25.02.2022 протокол №6.
Председатель педагогического совета СПК
Дегтев Д.Н._____.
(подпись)

2022 г.

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.

Утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.12.2016г. №1547

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:
Нагибин И.Б., преподаватель СПК

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..... 10
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) (*при наличии)*	-
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		*4*	**З1, З4**
	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		*2*	**У1, У2**
	1	Лабораторная работа №1 Установка операционной системы в среде виртуализации		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам		*1*	**У1, У2**
Тема 2. Управление распределения процессорным временем. Многозадачность.	Содержание учебного материала		*4*	**З1, З2**
	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		*6*	**У2, У3, У6**
	1	Лабораторная работа №2 Наблюдение и управление распределением процессорного времени в ОС Windows 7		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам		*1*	**У2, У3, У6**
Тема 3. Виртуальная память. Реестр	Содержание учебного материала		*4*	**З2, З3**
	1.	Управление памятью. Понятие физической и виртуальной памятью. 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		*6*	**У2, У3**
	1.	Лабораторная работа №3 Наблюдение за управлением памятью в Windows 7. Использование редактора реестра.		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам		*1*	**У2, У3**
Тема 4. Подсистема ввода-вывода. Управление дисками.	Содержание учебного материала		*4*	**З2, З3**
	1.	Общие сведения о дисковой подсистеме. Организация жесткого диска.		
	2.	Базовые и динамические диски и их структура. Типы томов на динамическом диске.		

		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**
Тема 5 Безопасность в ОС и средства администрирования	Содержание учебного материала		*4*	**З1, З3, З4**
	1. Система безопасности в ОС Windows 7. Объектная модель безопасности. Основные понятия: SID, маркер доступа, дескриптор защиты, список контроля доступа.			
	2. Разрешения NTFS, маски доступа, наследование разрешений, административный доступ.			
	3. Привилегии, назначение привилегий с помощью локальной групповой 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			-	**З1, З2, З3, З4, 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 видеопроекционное 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. Сафонов, В.О. Основы современных операционных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.О. Сафонов. - Основы современных операционных систем ; 2020-03-31. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 826 с. - ISBN 978-5-9963-0495-0. URL: http://www.iprbookshop.ru/62818.html

2. Гостев, Иван Михайлович. Операционные системы : Учебник и практикум Для СПО / Гостев И. М. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 164. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04951-0 : 449.00. URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/453469

3. 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

4. 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 c. — 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 c. — 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 c. — 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 c. — 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 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52175.html

5. Мясников, В. И. Операционные системы реального времени : лабораторный практикум / В.И. Мясников. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. - 140 с. - ISBN 978-5-8158-1773-9. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459493

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:**	
- 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:**	
- 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 операционные системах.	устный опрос; тестирование; оценка выполнения и защиты лабораторных работ зачет

Разработчики:

СПК	преподаватель	Нашбин И.Б.
(место работы)	*(занимаемая должность)*	*(подпись, инициалы, фамилия)*
(место работы)	*(занимаемая должность)*	*(подпись, инициалы, фамилия)*
(место работы)	*(занимаемая должность)*	*(подпись, инициалы, фамилия)*

Руководитель образовательной программы

Преподаватель СПК		Попов М.А.
(должность)	*(подпись)*	*(Ф.И.О)*

Эксперт

технический директор ООО "Технологии Сетей"		Шарамков А.В.
(место работы)	*(подпись)*	*(Ф.И.О)*

М.П.
организации