

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

16.02.2023 протокол №4

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: 2023 г.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

«20» января 2023 г. Протокол №5,

Председатель методического совета СПК

(подпись)

Сергеева С.И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

«27» января 2023 г. Протокол №5,

Председатель педагогического совета СПК

(подпись)

Дегтев Д.Н.

2023 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 установку, 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:	
<i>изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы</i>	-
<i>подготовка к практическим и лабораторным занятиям</i>	5
<i>выполнение индивидуального или группового задания</i>	-
<i>и др.</i>	
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	31, 34
	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.	2	У1, У2
	Лабораторные работы			
	1	Лабораторная работа №1 Установка операционной системы в среде виртуализации	1	У1, У2
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам			
Тема 2. Управление распределения процессорным временем. Многозадачность.	Содержание учебного материала		4	31, 32
	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
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.	6	У2, У3
Лабораторные работы				
1.		Лабораторная работа №3 Наблюдение за управлением памятью в Windows 7. Использование редактора реестра.	1	У2, У3
Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам				
Тема 4. Подсистема ввода-вывода. Управление дисками.	Содержание учебного материала		4	32, 33
	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	31, 33, 34
	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			
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 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 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>

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 операционных системах.	устный опрос; тестирование; оценка выполнения и защиты лабораторных работ зачет

Разработчики:

СПК
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

Намбин И.В.
(подпись, инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись, инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель образовательной программы

Преподаватель СПК
(должность)

[подпись]
(подпись)

Попов М.А.
(Ф.И.О)

Эксперт

технический директор
ООО "Технологии Сетей"
(место работы)

[подпись]
(подпись)

Шарамков А.В.
(Ф.И.О)

