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 г протокол № 4

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

ОП.05 Операционные системы и среды

Специальность: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Квалификация выпускника: Специалист по компьютерным системам
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев **на базе** среднего общего образования
Форма обучения: Очная
Год начала подготовки: 2023

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК
20.01.2023 года Протокол №5
Председатель методического совета СПК _____ Сергеева С. И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК
27.01.2023 года Протокол №5
Председатель педагогического совета СПК _____ Дегтев Д. Н.

2023

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 25.05.2022 г. №362

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:
Демихова Ирина Владимировна,
преподаватель высшей квалификационной категории
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 9
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению 9
3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины 9
3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины 10
3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 12

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.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

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

- **У1** использовать средства операционных систем и сред для решения практических задач;
- **У2** использовать сервисные средства, поставляемые с операционными системами;
- **У3** устанавливать различные операционные системы;
- **У4** подключать к операционным системам новые сервисные средства;
- **У5** решать задачи обеспечения защиты операционных систем.

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

- **З1** основные функции операционных систем;
- **З2** машинно-независимые свойства операционных систем;
- **З3** принципы построения операционных систем;
- **З4** установку и сопровождение операционных систем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен иметь практический опыт:**

- **П1** проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов.

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

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов;

ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу;

ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины
Максимальная учебная нагрузка 158 часов, в том числе:
обязательная часть – 88 часов;
вариативная часть – 70 часа.
Объем практической подготовки - 158 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	***158***	*158*
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	***105***	*105*
в том числе:		
лекции	*56*	*56*
практические занятия	*48*	*48*
В том числе: практическая подготовка в виде выполнения отдельных работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью		
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчёта времени, затрачиваемого на её выполнение	*35*	*35*
в том числе: изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы подготовка к контрольной работе подготовка к практическим занятиям выполнение индивидуального или группового задания	*13* *5* *12* *5*	*13* *5* *12* *5*
Консультации	*1*	*1*
Промежуточная аттестация в форме	*18*	*18*
№ 3 семестр – экзамен, в том числе: подготовка к экзамену; предэкзаменационная консультация, процедура сдачи экзамена	*10* *8*	*10* *8*

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК, ПК
1	2	3	4
Раздел 1 Введение в ОС			
Тема 1.1 Понятие и основные функции операционных систем	**Содержание лекции**		**З1, З2, З3, З4. У1, У2, У3, У4, У5, П1, ОК01, ОК07, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4**
	Понятие и основные функции операционных систем. Особенности современного этапа развития операционных систем	*2* *2*	
	Самостоятельная работа обучающихся изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы, подготовка к контрольной работе	*1*	
Тема 1.2 Типы операционных систем, операционное окружение	**Содержание лекции**		**З1, З2, З3, З4. У1, У2, У3, У4, У5, П1, ОК01, ОК07, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4**
	Типы операционных систем, операционное окружение. Операционная система автономного компьютера. Сетевые и распределенные ОС. Одноранговые и серверные ОС.	*2* *2*	
	Практическое занятие Установка и сопровождение ОС MS-DOS	*4*	
	Контрольная работа Контрольная работа по Разделу 1	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы, подготовка к контрольной работе подготовка к практическим занятиям выполнение индивидуального или группового задания	*1* *1* *2*	
Раздел 2 Основные концепции теории ОС			
Тема 2.1 Принципы построения операционных систем	**Содержание лекции**		**З1, З2, З3, З4. У1, У2, У3, У4, У5, П1, ОК01, ОК07, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4**
	Принципы построения операционных систем. Модульное строение ОС. Требования к современным ОС.	*2*	
	Практическое занятие Установка и сопровождение операционной системы Windows 98	*4*	
	Самостоятельная работа обучающихся изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы, подготовка к контрольной работе подготовка к практическим занятиям	1 1	
Тема 2.2 Особенности работы в конкретной операционной системе	**Содержание лекции**		**З1, З2, З3, З4. У1, У2, У3, У4, У5, П1, ОК01, ОК07, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4**
	Способы использования программного интерфейса операционной системы. Стандартные программы операционной системы. Способы реализации прикладных программных сред	*2* *2*	
	Практическое занятие Установка и сопровождение операционной системы Windows OS/2 Установка и сопровождение операционной системы Windows 2000	*4* *4*	
	Контрольная работа Контрольная работа по Разделу 2	*2*	

	Итоговая контрольная работа	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы, подготовка к контрольной работе подготовка к практическим занятиям выполнение индивидуального или группового задания	*1* *2* 3	
Раздел 3 Машинно-зависимые свойства ОС			
Тема 3.1 Обработка прерываний	**Содержание лекции**		**З1, З2, З3, З4. У1, У2, У3, У4, У5, П1, ОК01, ОК07, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4**
	Обработка прерываний (типы прерываний). Механизм прерываний. Программные прерывания. Процедуры обработки прерываний и текущий процесс. Диспетчеризация и приотиризация прерываний в ОС. Переносимость и аппаратная зависимость ОС	*2* *2*	
	Самостоятельная работа обучающихся изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы подготовка к контрольной работе	*1* *1*	
Тема 3.2 Планирование процессов	**Содержание лекции**		
	Планирование процессов. Понятие процесса. Создание процессов и потоков. Моменты перепланировки. Диспетчеризация потоков. Смешанные алгоритмы планирования	2 2	
	Практическое занятие Установка и сопровождение операционной системы Windows XP	*4*	
	Самостоятельная работа обучающихся изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы, подготовка к контрольной работе подготовка к практическим занятиям выполнение индивидуального или группового задания	*1* *1* *1*	
Тема 3.3 Обслуживание ввода-вывода	**Содержание лекции**		**З1, З2, З3, З4. У1, У2, У3, У4, У5, П1, ОК01, ОК07, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4**
	Обслуживание ввода-вывода. Разделение устройств и данных между процессами, управление разделяемыми ресурсами. Динамическая загрузка и выгрузка драйверов. Поддержка синхронных операций ввода-вывода.	2 2	
	Практическое занятие Установка и сопровождение операционной системы Windows Server 2003	*4*	
	Самостоятельная работа обучающихся изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы, подготовка к контрольной работе подготовка к практическим занятиям	*1* *1*	
Тема 3.4 Управление памятью	**Содержание учебного материала**		**З1, З2, З3, З4. У1, У2, У3, У4, У5, П1, ОК01, ОК07, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4**
	Понятие виртуальной памяти и типы памяти. Управление виртуальной памятью. Алгоритмы распределения памяти. Разделяемые сегменты памяти. Кодирование данных. Иерархия запоминающих устройств.	*2* *2*	
	Практическое занятие Установка и сопровождение операционной системы Windows Vista	4	
	Контрольная работа		

	Контрольная работа по 2 разделу	2	
	Самостоятельная работа обучающихся изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы, подготовка к контрольной работе подготовка к практическим занятиям	1 1	
Раздел 4 Механизмы управления ресурсами			
Тема 4.1 Работа с файлами	**Содержание учебного материала**		**З1, З2, З3, З4. У1, У2, У3, У4, У5, П1, ОК01, ОК07, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4**
	Работа с файлами. Понятие файл, файловая система. Логическая организация файла. Типы файлов. Атрибуты файлов. Файловые операции.	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы подготовка к контрольной работе	*1* *1*	
Тема 4.2 Файловые системы и структуры	**Содержание учебного материала**		**З1, З2, З3, З4. У1, У2, У3, У4, У5, П1, ОК01, ОК07, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4**
	Логическая и физическая организация файловой системы. Контроль доступа к файлам. Файловая структура разных операционных систем. Физическая организация (FAT, FAT32, NTFS, HPFS) файловой системы. Диски, разделы, секторы, кластеры.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы, подготовка к контрольной работе	*1*	
Тема 4.3 Распределение ресурсов. Планирование заданий	**Содержание учебного материала**		**З1, З2, З3, З4. У1, У2, У3, У4, У5, П1, ОК01, ОК07, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4**
	Распределение ресурсов. Понятие ресурс. Типы ресурсов. Планирование заданий. Очереди сообщений.	*2*	
	Практическое занятие Установка и сопровождение операционной системы Windows Server 2008	*4*	
	Самостоятельная работа обучающихся изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы, подготовка к контрольной работе подготовка к практическим занятиям	*1* *1*	
Тема 4.4 Защищенность и отказоустойчивость операционных систем	**Содержание учебного материала**		**З1, З2, З3, З4. У1, У2, У3, У4, У5, П1, ОК01, ОК07, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4**
	Понятия защищенности и отказоустойчивости ОС. Механизм контроля доступа. Организация контроля доступа в Windows NT. Восстанавливаемость ОС.	*2*	
	Практическое занятие Установка и сопровождение операционной системы Windows 7	*4*	
	Контрольная работа Контрольная работа по Разделу 4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы, подготовка к контрольной работе подготовка к практическим занятиям	*1* *1*	
Раздел 5 Машинно-независимые свойства ОС			

Тема 5.1 Способы организации поддержки устройств	**Содержание учебного материала**	2	**З1, З2, З3, З4. У1, У2, У3, У4, У5, П1, ОК01, ОК07, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4**
	Способы организации поддержки устройств. Драйверы оборудования: назначение и настройки. Поддержка широкого спектра драйверов. Обеспечение удобного логического интерфейса между устройствами и остальной частью системы. Структурирование аппаратных драйверов. Структура драйвера Windows NT, UNIX.		
	Практическое занятие Установка и сопровождение операционной системы Windows 8	*4*	
	Самостоятельная работа обучающихся изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы, подготовка к контрольной работе	*1*	
	подготовка к практическим занятиям	*1*	
Тема 5.2 Понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы	**Содержание учебного материала**	*2*	**З1, З2, З3, З4. У1, У2, У3, У4, У5, П1, ОК01, ОК07, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4**
	Понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы на примере ОС Windows XP. Специальные файлы как универсальный интерфейс		
	Практическое занятие Установка и сопровождение операционной системы Linux	*4*	
	Самостоятельная работа обучающихся изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы, подготовка к контрольной работе	*1*	
	подготовка к практическим занятиям	*1*	
Тема 5.3 Виды пользовательского интерфейса	**Содержание учебного материала**	*2*	**З1, З2, З3, З4. У1, У2, У3, У4, У5, П1, ОК01, ОК07, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4**
	Перечисление видов интерфейсов и рассмотрение их для различных операционных систем: Windows NT, XP, Linux, OS/2		
	Практическое занятие Изучение интерфейса операционной системы Linux	*4*	
	Контрольная работа Контрольная работа по Разделу 5	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы, подготовка к контрольной работе	*1*	
	подготовка к практическим занятиям	*1*	
Консультации		*1*	
Промежуточная аттестация		*18*	
Всего		*158*	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия учебной лаборатории операционных систем и сред, аудитория 3/3

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья)

Технические средства:

- Силовой шкаф;
- Персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет (системный блок iRU Ergo Corp 1297, клавиатура, мышь, монитор 19"LCD) – 15 шт.

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

Основная литература:

1. Дроздов, Сергей Николаевич. Операционные системы [Текст]: учебное пособие: рекомендовано УМО. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. - 362 с.: ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 338-341 (46 назв.). - Предм. указ.: с. 342-357. - ISBN 978-5-222-25569-8: 583-78.

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

Дополнительная литература:

1. Стружкин, Николай Павлович. Базы данных: проектирование. Практикум: Учебное пособие Для СПО / Стружкин Н. П., Годин В. В. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 291. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08140-4: 709.00. URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/442343

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

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавательским составом используются следующее программное обеспечение:

ОС Windows 7 Pro;
MS Office 2007;
Kaspersky Endpoint Security;
7-Zip;

Google Chrome;
PDF24 Creator;

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавательским составом используются следующие информационно справочные системы: электронная библиотечная система «Юрайт», Электронный каталог Научной библиотеки ВГТУ, Виртуальные справочные службы, Библиотеки, Англоязычные ресурсы и порталы, иные ИСС.

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, тестирования, 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, практический опыт)	**Формы контроля результатов обучения**
В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь**:	
- использовать средства операционных систем и сред для решения практических задач; - использовать сервисные средства, поставляемые с операционными системами; - устанавливать различные операционные системы; - подключать к операционным системам новые сервисные средства; - решать задачи обеспечения защиты операционных систем;	- оценка за выполнение практических заданий; - оценка за умение использовать сервисные средства; - оценка за выполнение практических заданий; - оценка за умение подключать новые сервисные средства; - оценка за решение задач основных механизмов защиты операционных систем от различных атак;
В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать**:	
- основные функции операционных систем; - машинно-независимые свойства операционных систем; - принципы построения операционных систем; - установку и сопровождение операционных систем.	- оценка за знание основных понятий и функций операционных систем; - оценка за знание машинно-независимых свойств операционных систем: работа с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов, защищенность и отказоустойчивость; - оценка за знание основных принципов построения операционных систем; - оценка за знание алгоритма корректной установки различных операционных систем и их сопровождение.
В результате освоения дисциплины обучающийся **должен иметь практический опыт**:	
- проведения контроля, диагностики и восстановления	- оценка за выполнение практических заданий.

работоспособности компьютерных систем и комплексов.	

Разработчики:

ФГБОУ ВО «ВГТУ», преподаватель _____ И.В. Демихова

Руководитель образовательной программы

ФГБОУ ВО «ВГТУ», преподаватель СПК _____ Е.В.Парецких

Эксперт

Заместитель начальника
Конструкторского бюро по PML
АО «КБХА» _____ Т.Ч. Колбая

М.П.