

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

форма обучения очная
(очная, заочная)

Курс 1

Семестр 1

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации (Минпросвещения России) от «25» мая 2022 № 362 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 28 июня 2022, регистрационный № 69046).

Рабочая программа составлена на основании примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, зарегистрированной в государственном реестре № 47 от 10 октября 2022.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ИТ АиЭС
протокол № 9 от «19» апреля 2023 г.
Председатель ЦК

 Т.А. Петрова

УТВЕРЖАЮ
Заместитель директора по УМР
 Т.Б. Балобанова
«19» апреля 2023 г.

Рабочую программу разработал:

Преподаватель высшей квалификационной категории, инженер по специальности «Информационные системы и технологии», преподаватель СПО и ДПО

 И.О. Завьялова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы: учебная дисциплина ОП.05 Операционные системы и среды является обязательной частью дисциплин общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Знать	Уметь
ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	<ul style="list-style-type: none"> – состав и принципы работы операционных систем и сред; – понятие, основные функции, типы операционных систем; – машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, – обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью; – принципы построения операционных систем; – способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования; – понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса. 	<ul style="list-style-type: none"> – использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работоспособности вычислительной техники; – работать в конкретной операционной системе; – работать со стандартными программами операционной системы; – поддерживать приложения различных операционных систем.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 07	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

Код	Наименование профессиональных компетенций
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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	70
в том числе:	
теоретические занятия	34
практические занятия	24
Самостоятельная работа	6
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Операционные системы и среды

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы операционных систем		15	
Тема 1.1. Основные понятия об операционных системах	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	1. Понятие операционной системы. Общие сведения об операционных системах. Цели и задачи операционной системы. Основная классификация операционных систем. 2. Задачи администрирования операционных систем. Отличительные особенности современных операционных систем: DOS, Windows, Mac OS, Linux, QNX OS/2.		
	Лабораторное занятие № 1. Работа в оболочке командной строки. PowerShell, CMD.	4	
	Самостоятельная работа №1. Классификация операционных систем	1	
Тема 1.2. Работа с файлами	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	1. Работа с файлами. Файловая система. Виды файловых систем. Физическая организация файловой системы. Цели и задачи файловой системы. Структура файловой системы. Типы файлов. Файловые операции, контроль доступа к файлам. Планирование задания. Переносимость ОС. Имена файлов. Атрибуты файлов. Работа с файлами и каталогами. Основные операции при работе с каталогами (создание, удаление, рекурсивное удаление, переименование, копирование). Основные операции при работе с файлами: создание, удаление, переименование, копирование, создание жесткой ссылки, вывод содержимого файла, вывод содержимого файла в соответствии с заданными условиями.		
	Лабораторное занятие № 2. Установка и предварительная настройка ОС.	1	
	Лабораторное занятие № 3. Работа с реестром ОС.	2	
	Лабораторное занятие № 4. Работа с конфигурационными файлами ОС Unix.	1	
Раздел 2. Структура, процессы и безопасность в операционных системах		33	
Тема 2.1. Модели операционных систем. Ядро операционной	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3
	1. Различные модели операционных систем. Структуры операционных систем. Устройство мобильных операционных систем. 2. Виды ядер. Экзоядро. Модель клиент-сервер. Виды оболочек операционных систем,		

системы	различия, характеристики.		ПК 2.4
	Самостоятельная работа №2. Структура операционной системы	1	
Тема 2.2. Процессы и приоритеты	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	1. Понятие процесса. Понятие потока. Межпроцессорное взаимодействие. Процессы. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархии процессов. Состояния процессов. Контекст и дескриптор процесса. 2. Межпроцессорное взаимодействие. Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок. Потоки. Определение. Классическая модель потоков. Реализация потоков в пользовательском пространстве. Реализация потоков в ядре. Гибридная реализация. Всплывающие потоки.		
	Лабораторное занятие № 5. Управление процессами ОС Linux	2	
	Лабораторное занятие № 6. Создание пользовательских скриптов ОС Unix.	2	
Тема 2.3. Основы управления памятью	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	1. Основное управление памятью. Подкачка. Виртуальная память. Системные вызовы управления памятью. Реализация управления памятью. Ввод – вывод информации в операционных системах. Конвейеры и фильтры. 2. Работа с сетью. Системные вызовы ввода-вывода в операционных системах. Реализация ввода-вывода в операционных системах. Алгоритмы замещения страниц. Взаимоблокировка (deadlock). Ресурсы. Выгружаемые и невыгружаемые ресурсы. Условия возникновения ресурсных взаимоблокировок. 3. Вопросы реализации: участие ОС в процессе подкачки, обработка страничного прерывания, разделение политики и механизмы. Сегментация памяти.		
	Лабораторное занятие № 7. Настройка и работа с сетью. Конфигурирование сети ОС Unix.)		
	Самостоятельная работа №3. Прерывания	1	
	Тема 2.4. Основные принципы безопасности	Содержание учебного материала	
1. Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности. 2. Механизмы защиты. Надежные системы. Восстанавливаемость файловых систем	4		
Лабораторное занятие № 8. Резервное копирование и восстановление данных в Windows, Unix		4	
Лабораторное занятие № 9. Настройка брандмауэра и браузеров	2		
Самостоятельная работа №4. Виды резервного копирования	1		
Раздел 3. Сетевые операционные системы		16	

Тема 3.1. Основы передачи данных в сети	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	1. Сетевая модель OSI. 2. Основные протоколы передачи данных. Стеки протоколов FTP SSH. 3. Обзор серверных дистрибутивов операционных систем.		
	Лабораторное занятие № 10. Настройка сетевого протокола	2	
	Самостоятельная работа №5. SSH и Telnet	1	
Тема 3.2. Среда передачи данных	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	1. Проводной и беспроводной доступ к сети: устройства и кабели. 2. Адресация в сети. Провайдеры. Понятие хостинга.		
	Лабораторное занятие № 11. Обеспечение беспроводного подключения	2	
	Самостоятельная работа №6. Адресация в сети	1	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4	
Всего:		70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация рабочей программы учебной дисциплины ОП.05 Операционные системы и среды обеспечена следующим специальным помещением:

Учебная аудитория для проведения лекционных (теоретических) и лабораторных/практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций (при наличии в учебном плане), текущего контроля и промежуточной аттестации – **Лаборатория операционных систем**, оснащенная:

Перечень лабораторного оборудования:

- Маршрутизатор D-Link[DIR-100].
- Модем внутренний Zyxel OMNI 56K PCI Plus
- Модем-маршрутизатор D-Link DSL-2610U ADSL+ беспроводной с 4 портами
- Маршрутизатор Cisco 800
- Маршрутизатор Zyxel
- Коммутатор управляемый Dlink
- Обжимной инструмент
- Расходные материалы для монтажа СКС.
- Коммутатор управляемый 2 уровня HP
- Точка доступа WiFi доступа/маршрутизатор ASUS
- Реконфигурируемое шасси на базе ПЛИС Xilinx Spartan-6 LX25 со встроенным контроллером реального времени 400 МГц и возможностью установки 4 модулей ввода/вывода сигналов

- Устройство коммутации рабочих станций к сетям FastEthernet и GigabitEthernet 4 шт.
- Тренировочные рабочие места на базе ПК Pentium 4 – 10 комплектов.

ПК, мультимедийное оборудование

- Компьютер – 10 шт. (intelcorei3-3,3 GHz, 8 GbRAM, 2TbHDD, LED24”),
- Компьютер – 1 шт. (i3-3,3 GHz, 8 Gb RAM, 2Tb HDD, LCD24”),
- СерверHP DL380G5 E5310 Intel(R) Xeon(R) CPU 2x4x2.33GHz, 6144 mb, 149 Gb HDD.;

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 7810 от 14.09.2021 до 30.11.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор № 7810 от 14.09.2021 до 30.11.2022), DipTrace Freeware, Cisco Packet Tracer (свободно распространяемое ПО), Microsoft Visual Studio Code (Свободно-распространяемое ПО), Oracle VM VirtualBox (свободно-распространяемое ПО), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины ОП.05 Операционные системы и среды библиотечный фонд имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1 Основные источники

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514426> (дата обращения: 10.03.2023).

2. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Программное обеспечение / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-507-44964-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/250817> (дата обращения: 10.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Куль, Т. П. Операционные системы. Программное обеспечение / Т. П. Куль. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 248 с. — ISBN 978-5-507-46005-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292994> (дата обращения: 10.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Операционные системы : учебное пособие для СПО / составители И. В. Винокуров. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-1441-9, 978-5-4497-1444-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115697.html> (дата обращения: 10.03.2023).

5. Староверова, Н. А. Операционные системы : учебник для СПО / Н. А. Староверова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-8984-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186048> (дата обращения: 10.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Информатика и информационные технологии: сайт лаборатории информатики МИОО сайт. — URL: <http://iit.metodist.ru> (дата обращения: 13.02.2023). — Текст : электронный.

2. Задачи по информатике сайт. — URL: <http://www.problems.ru/inf> (дата обращения: 31.03.2023). — Текст : электронный.

3. Информационно-коммуникационные технологии в образовании сайт. — URL: <http://www.ict.edu.ru> (дата обращения: 13.02.2023). — Текст : электронный.

4. Сертификация Интернет-университета информационных технологий сайт. — URL: <http://www.intuit.ru/department> (дата обращения: 13.02.2023). — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)	Показатели оценки	Методы оценки
Знать:		
– состав и принципы работы операционных систем и сред; ОК 01, ОК 07, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	– знает состав и принципы работы операционных систем и сред;	Лабораторное занятие № 1 Самостоятельная работа №1. Накопительное оценивание (рейтинг)
– понятие, основные функции, типы операционных систем; ОК 01, ОК 07, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	– знает понятия, основные функции, типы операционных систем;	Самостоятельная работа №2 Лабораторное занятие № 2 Накопительное оценивание (рейтинг)
– машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний ОК 01, ОК 07, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	– знает машинно-зависимые свойства операционных систем: обработки прерываний,	Лабораторное занятие № 5 Самостоятельная работа №7 Накопительное оценивание (рейтинг)
– обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью ОК 01, ОК 07, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	– обслуживает систему ввода-вывода, способен управлять параметрами виртуальной памяти;	Лабораторное занятие № 4 Самостоятельная работа №3 Лабораторное занятие № 11 Самостоятельная работа №11 Самостоятельная работа №12 Накопительное оценивание (рейтинг)
– принципы построения операционных систем ОК 01, ОК 07, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	– знает принципы построения операционных систем;	Лабораторное занятие № 3 Самостоятельная работа №4 Накопительное оценивание (рейтинг)
– способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования ОК 01, ОК 07, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	– знает способы организации поддержки устройств, драйверов оборудования;	Лабораторное занятие № 7 Самостоятельная работа №6 Лабораторное занятие № 10 Самостоятельная работа №9 Самостоятельная работа №10 Накопительное оценивание (рейтинг)
– понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной ОК 01, ОК 07, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	– знает понятия, функций и способы использования программного интерфейса операционной	Лабораторное занятие № 8 Лабораторное занятие № 9 Самостоятельная работа №8 Накопительное оценивание (рейтинг)
– системы, виды пользовательского интерфейса ОК 01, ОК 07, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	– знает виды пользовательского интерфейса.	Лабораторное занятие № 6 Самостоятельная работа №5 Накопительное оценивание (рейтинг)
Уметь:		

– использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работоспособности вычислительной техники; ОК 01, ОК 07, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	– использует средства операционных систем и сред для обеспечения работоспособности вычислительной техники;	Лабораторное занятие № 1 Самостоятельная работа №1 Самостоятельная работа №6 Накопительное оценивание (рейтинг)
– работать в конкретной операционной системе; ОК 01, ОК 07, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	– работает в конкретной операционной системе;	Самостоятельная работа №2 Лабораторное занятие № 2 Лабораторное занятие № 5 Накопительное оценивание (рейтинг)
– работать со стандартными программами операционной системы; ОК 01, ОК 07, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	– работает со стандартными программами операционной системы;	Лабораторное занятие № 3 Лабораторное занятие № 7 Самостоятельная работа №7 Лабораторное занятие № 9 Самостоятельная работа №11 Накопительное оценивание (рейтинг)
– поддерживать приложения различных операционных систем. ОК 01, ОК 07, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	– обеспечивает поддержку приложений различных операционных систем.	Лабораторное занятие № 4 Самостоятельная работа №3 Лабораторное занятие № 6 Самостоятельная работа №5 Лабораторное занятие № 8 Лабораторное занятие № 9 Самостоятельная работа №8 Лабораторное занятие № 10 Самостоятельная работа №9 Самостоятельная работа №10 Лабораторное занятие № 11 Самостоятельная работа №11 Самостоятельная работа №12 Накопительное оценивание (рейтинг)