

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал)
Тюменского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Шилов С.П.

« 28 » 09 2020 г.



ОП.07 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ
рабочая программа дисциплины
для обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена
09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)
(базовая подготовка)
Форма обучения – очная

Маковийчук Л.Ф. ОП.07 Операционные системы и среды. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям). Форма обучения – очная. Тобольск, 2020.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 августа 2014 года, № 1001.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте Тобольского пединститута им. Д.И. Менделеева (филиал) ТюмГУ: Операционные системы и среды. [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://tobolsk.utmn.ru/sveden/education/#>

Содержание

У

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	3
2. Структура и содержание дисциплины.....	5
3. Условия реализации дисциплины.....	11
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	12

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина Операционные системы и среды входит в профессиональный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

уметь:

- использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники;
- работать в конкретной операционной системе;
- работать со стандартными программами операционной системы;
- устанавливать и сопровождать операционные системы;
- поддерживать приложения различных операционных систем;

знать:

- состав и принципы работы операционных систем и сред;
- понятие, основные функции, типы операционных систем;
- машинно-зависимые свойства операционных систем:
- обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью;
- машинно-независимые свойства операционных систем:
- работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов;
- принципы построения операционных систем;
- способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования;
- понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных),

результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.4. Настраивать и работать с отраслевым оборудованием обработки информационного контента.

ПК 1.5. Контролировать работу компьютерных, периферийных устройств и телекоммуникационных систем, обеспечивать их правильную эксплуатацию.

ПК 4.1. Обеспечивать содержание проектных операций

ПК 4.4. Определять ресурсы проектных операций.

1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

Семестр(ы) 4;

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 138 часов, в том числе:

обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 92 часа;

самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	138
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	92
в том числе:	
лабораторные занятия	46
практические занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы и Лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теории операционных систем		20	
Тема 1.1 Определение операционной системы.	Содержание	2	1
	Понятие операционной системы. Цели и задачи операционной системы. Основная классификация операционных систем Общие сведения об операционных системах.	2	
Тема 1.2 Виды операционных систем. Обзор аппаратного обеспечения	Содержание	2	1
	История развития операционных систем. Отличительные особенности современных операционных систем (на примере DOS, Windows, Mac OS, Linux, QNX OS/2.)	2	
	Лабораторные работы	8	2
	Работа в оболочке командной строки. PowerShell, CMD.	2	
	Создание сценариев в PowerShell, создание скриптов (*.bat)	2	
	Установка и предварительная настройка ОС Windows, Unix	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	Виды операционных систем. Применение различных ОС.	2	
	Работа с консолью в Windows. Понятия администрирования ОС.	2	
	Знакомство с PowerShell. Основы работы в консольном режиме	2	
Средства для администрирования Windows, работа с оснастками	2		
Раздел 2. Машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем		26	
Тема 2.1 Работа с файлами. Файловая система.	Содержание	4	1
	Работа с файлами. Файловая система. Виды файловых систем. Физическая организация файловой системы. Цели и задачи файловой системы. Структура файловой системы. Иерархическая структура файловой системы.	4	
Тема 2.2 Типы файлов. Файловые	Содержание	6	1

операции, контроль доступа к файлам.	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).	6	2
	Лабораторные работы	8	
	Реестр ОС. Работа с реестром в Windows. RegEdit, PowerShell.	2	
	Основы работы в Unix-системах.	2	
	Работа с конфигурационными файлами ОС Unix. Средства администрирования системы.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	Отличия работы в с файловой системой в различных операционных системах.	2	
	Виртуальная память.	4	
	Реестр в Windows и конфигурационные файлы в Unix.	2	
Раздел 3. Модульная структура операционных систем, работа в режиме ядра и пользователя		8	
Тема 3.1. Модели операционных систем.	Содержание	2	1
	Различные модели операционных систем (Монолитные системы. Многоуровневые системы. Виртуальные машины. Экзоядро. Модель клиент-сервер). Устройство мобильных операционных систем.	2	
Тема 3.2. Виды оболочек операционных систем, различия, характеристики.	Содержание	2	1
	Виды оболочек, понятие интерпретатора команд операционной системы. Виды интерфейса операционной системы (GUI, TUI). Альтернатива для интерпретатора команд ОС, языки сценариев (BASH, SH, MS-DOS)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Устройство мобильных операционных систем.	4	
Раздел 4. Понятие приоритета и очереди процессов, особенности многопроцессорных систем		24	

Тема 4.1 Понятие процесса. Понятие потока.	Содержание	6	1
	Понятие процесса. Понятие потока. Межпроцессорное взаимодействие. Процессы. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархии процессов. Состояния процессов. Контекст и дескриптор процесса.	6	
Тема 4.2 Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок.	Содержание	2	
	Понятие процесса. Понятие потока. Межпроцессорное взаимодействие. Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок.	2	
Тема 4.3 Потoki. Определение. Классическая модель потоков.	Содержание	2	1
	Потоки. Определение. Классическая модель потоков. Реализация потоков в пользовательском пространстве. Реализация потоков в ядре. Гибридная реализация. Всплывающие потоки.	2	
	Лабораторные работы	8	2
	Управление процессами ОС Linux	4	
	Создание пользовательских скриптов ОС Unix.	4	
	Самостоятельная работа	6	3
	Аппаратные прерывания.	4	
Разработка скриптов в Unix.	2		
Раздел 5. Управление памятью		24	
Тема 5.1 Основное управление памятью. Подкачка. Виртуальная память.	Содержание	4	1
	Основное управление памятью. Подкачка. Виртуальная память. Системные вызовы управления памятью. Реализация управления памятью. Ввод – вывод информации в операционных системах. Фундаментальные концепции. Конвейеры и фильтры. Работа с сетью. Системные вызовы ввода-вывода в операционных системах. Реализация ввода-вывода в операционных системах	4	
Тема 5.2 Алгоритмы замещения страниц.	Содержание	2	1
	Алгоритмы замещения страниц. Взаимоблокировка (deadlock). Ресурсы. Выгружаемые и невыгружаемые ресурсы. Условия возникновения ресурсных взаимоблокировок.	2	

Тема 5.3 Сегментация памяти.	Содержание	2	1	
	Вопросы реализации: участие ОС в процессе подкачки, обработка страничного прерывания, разделение политики и механизмы. Сегментация памяти	2		
	Лабораторные работы	8	2	
	Настройка и работа с сетью. Конфигурирование сети ОС Unix.).	4		
	Unix, Windows: Установка и настройка WEB-сервера, настройка Apache, MySQL, PHP	4		
	Тема 5.3 Сегментация памяти.	Самостоятельная работа обучающихся	8	3
		Создание пользовательских скриптов в Unix.	4	
Алгоритмы замещения страниц. Способы ухода от взаимоблокировок в операционных системах.		4		
Раздел 6. Принципы построения и защита от сбоев и несанкционированного доступа		16		
Тема 6.1 Понятие безопасности. Основные понятия безопасности.	Содержание	2	2	
	Понятие безопасности. Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности	2		
Тема 6.2 Механизмы защиты. Надежные системы.	Содержание	2	1	
	Механизмы защиты. Надежные системы. Восстанавливаемость файловых систем	2		
	Лабораторные работы	8	2	
	Резервное копирование и восстановление данных в Windows, Unix.	2		
	Брандмауэры, основы работы в Unix.	2		
	Основные правила и требования шифрованию данных в операционных системах. (ПО обеспечивающие пользовательское шифрование).	4		
	Тема 6.2 Механизмы защиты. Надежные системы.	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
Способы реализации угроз в операционных системах.		4		
Раздел 7. Сетевые операционные системы				
Тема 7.1 Сетевые структуры. Обзор серверных дистрибутивов операционных систем. Unix,	Содержание	4	1	
	Основные протоколы передачи данных. Стеки протоколов FTP SSH	2		
	История WindowsServer. Структура, процессы и потоки в WindowsServer. Файловая система	2		

Windows.			
Тема 7.2 Структура, процессы и потоки в WindowsServer. Работа с файловой системой WindowsServer.	Содержание	2	1
	Типы и решения сетевых проблем	2	
	Лабораторные работы	6	2
	Осуществление настройки сетевых протоколов серверов и рабочих станций	2	
	Обеспечение работы системы регистрации и авторизации пользователей сети в ОС Windows Server	2	
	Осуществление системного администрирования локальных сетей ОС Windows Server	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Ввод-вывод в системе Windows Server, безопасность в Windows Server. Обновление различных операционных систем.	2	
	Консультации	6	
	Всего	138	

Примечание - для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - Ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - Репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. - Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия кабинета операционных систем и сред оснащенного следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, принтер, персональные компьютеры.

На ПК установлено следующее программное обеспечение:
— Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий: основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов.

Основная литература:

1. Рудаков, А. В. Операционные системы и среды : учебник / Рудаков А.В. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-85-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/946815> (дата обращения: 26.04.2020). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Операционные системы. Основы UNIX : учебное пособие / А.Б. Вавренюк, О.К. Курьшева, С.В. Кутепов, В.В. Макаров. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 160 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013981-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1059309> (дата обращения: 26.04.2020). – Режим доступа: по подписке.

Интернет-ресурсы:

1. Знаниум - <https://new.znanium.com/>
2. Лань - <https://e.lanbook.com/>
3. IPR Books - <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Elibrary - <https://www.elibrary.ru/>
5. Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>
6. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru/>
7. "ИВИС" (БД периодических изданий) - <https://dlib.eastview.com/browse>
8. Электронная библиотека Тюмгу - <https://library.utmn.ru/>

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: Платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники; – работать в конкретной операционной системе; – работать со стандартными программами операционной системы; – устанавливать и сопровождать операционные системы; – поддерживать приложения различных операционных систем. <p>ЗНАТЬ:</p> <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, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью; – машинно-независимые свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов; – принципы построения операционных систем; – способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования; – понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейсов. 	<ul style="list-style-type: none"> – Тестирование – устный опрос – проверочная работа – защита лабораторной работы – эссе/реферат – зачет