

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 31.08.2021 12:07:41

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f415362ffaf0ee37e73fa19

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курский государственный университет»

Колледж коммерции, технологий и сервиса

УТВЕРЖДЕНО
протокол заседания
ученого совета от 01.11.2021 г., № 3

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы и среды



Курск 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **09.02.07 Информационные системы и программирование** (базовой подготовки).

Организация – разработчик: ФГБОУ ВО «Курский государственный университет».

Разработчик:

Бобрышева В.В. – преподаватель колледжа коммерции, технологий и сервиса ФГБОУ ВО «Курский государственный университет».

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы и среды

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.07 Информационные системы и среды**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

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

Дисциплина «Операционные системы и среды» является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла.

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

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ПК 4.1	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

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

- управлять параметрами загрузки операционной системы;
- выполнять конфигурирование аппаратных устройств;
- управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей;
- управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.

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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки - 110 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;
самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	110
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
в том числе:	
практические занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	14*
Оформление отчетов по практическим работам Подготовка рефератов Подготовка к экзамену Консультации	14*
Итоговая аттестация в форме <i>экзамена</i>	6

* в т.ч. 4 часов консультаций

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Операционные системы и среды»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. История, назначение и функции операционных систем	Содержание	12	
	1 Понятие операционной системы Понятие, основные функции, типы ОС, операционное окружение. Назначение и функции ОС. Операционные системы для автономного компьютера: ОС как виртуальная машина, ОС как система управления ресурсами.	4	1
	2 История развития операционных систем Наиболее важные моменты эволюции операционных систем. Пакетный режим. Разделение времени и многозадачность. Разделение полномочий. Масштаб реального времени. Файловые системы и структуры.		1
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение «Серверные операционные системы» Подготовить сообщение «Операционные системы карманных персональных компьютеров» Подготовить сообщение «Классификация операционных систем»	8 ¹	
Тема 2. Архитектура операционной системы	Содержание	4	
	1 Структура операционных систем. Виды ядра операционных систем. Функции операционной системы. Структура операционной си-	4	2

¹ в т.ч. 2 часа консультаций

		стемы. Классификация операционных систем. Требования к операционным системам.		
	2	Микроядерная архитектура (модель клиент - сервер) Концепция микроядерной архитектуры. Преимущества и недостатки микроядерной архитектуры. Совместимость ОС		2
Тема 3. Системные вызовы	Содержание		10	
	1	Общие понятия. Создание процесса. Наследование свойств. Понятие процесса. Модель процесса. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархия процессов	2	3
	2	Состояние процесса. Жизненный цикл процесса. Порождение процесса. Завершение процесса	2	
	3	Применение потоков. Классификация потоков. Понятие потока. Создание потока	2	
	4	Реализация потоков. Реализация потока в пространстве пользователя. Реализация потоков в ядре ОС. Способ активации планировщика. Всплывающие потоки	2	
	Практические занятия		2	
	1	№1. Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами		
Тема 4. Взаимодействие и планирование процессов	Содержание		6	
	1	Взаимодействие и планирование процессов Алгоритм планирования. Алгоритм планирования без переключений. Алгоритм планирования с переключениями. Задачи алгоритмов планирования.	2	2
	2	Виды и механизмы межпроцессорного взаимодействия Три уровня средств IPC. Каналы. Полудуплексные каналы.	2	

		Именованные каналы (FIFO: First In First Out)		
	3.	Сигналы. Сообщения. Семафоры Механизм передачи сигналов. Отдельные сигналы. Варианты реакции на сигнал. Операции над семафорами.	2	
Тема 5. Управление памятью	Содержание		16	
	1	Абстракция и виртуальная память Уровни абстракции ОС. Виртуальная машина. Виртуальная машина Java.	2	3
	2	Сегментная организация памяти Принципы сегментной организации памяти. Архитектура сегментной организации памяти.	2	
	3	Страничная организация памяти Реализация таблицы страниц. Оценка среднего времени доступа к памяти с использованием TLB. Защита памяти. Структура таблицы страниц	2	
	4	Механизмы управления памятью в Unix-системах Основные понятия, общая характеристика управления памятью в UNIX, область программы, ядро системы.	2	
	5	Механизмы управления памятью в Windows – системах Основные понятия, общая характеристика управления памятью в UNIX, область программы, ядро системы.	2	
	Практические занятия		6	
	1	№2. Исследование соотношения между представленным и истинным объемом занятой дисковой памяти.	2	
	2	№3. Изучение влияния количества файлов на время, необходимое для их копирования	2	
	3	№4. Управление памятью	2	

Тема 6. Файловая система, ввод и вывод информации	Содержание		12	
	1	Файловые системы Иерархия каталогов. Основные функции файловых систем. Классификация файловых систем. Задачи файловой системы.	2	3
	2	Каталоги. Операции над файлами и каталогами Основные операции. Полный путь к файлу. Правила именования файлов. Расширение файла.	2	
	3	Принципы организации файловых систем в UNIX Логическая организация файла. Физическая организация файла. Общая организация файловой системы. Организация прав доступа в файловой системе. Общая модель файловой системы.	2	
	4	Принципы организации файловых систем в Windows Логическая организация файла. Физическая организация файла. Общая организация файловой системы. Организация прав доступа в файловой системе. Общая модель файловой системы.	2	
	Практические занятия		4	
	1	№5. Работа с командами в операционной системе		
2	№6. Использование команд работы с файлами и каталогами. Работа с дисками			
Тема 7. Работа в операционных системах	Содержание		44	
	1	Установка и загрузка операционной системы Загрузчик операционной системы. Распространённые загрузчики.	2	3
	2	Администрирование пользователей Пользователи, ресурсы и операции доступа. Типы пользователей и групп пользователей. Типы объектов. Типы операций доступа. Локальные, глобальные и специальные группы. Встро-	2	

		енные группы пользователей и их права. Возможности пользователей		
3		Управление безопасностью Классификация угроз по цели атаки. Классификация угроз по принципу воздействия на операционную систему. Классификация угроз по типу используемой злоумышленником уязвимости защиты. Подсистема защиты ОС.	2	
4		Настройка прав доступа Разрешения на доступ к каталогам и файлам. Управление профилями пользователей. Назначение аудита.	2	
5		Прикладное программирование Классификация по типу. Классификация по сфере применения. Классификация по типу запуска.	2	
Практические занятия			28	
1	№7.	Установка и настройка системы. Установка параметров автоматического обновления системы		
2	№8.	Установка новых устройств. Управление дисковыми ресурсами		
3	№9.	Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола.		
4	№10.	Настройка системы с помощью панели управления. Работа со встроенными приложениями.		
5	№11.	Работа с программой «Файл менеджер Проводник»		
6	№12.	Работа с файловыми системами и дисками в Unix		
7	№13.	Работа с файлами системы и дисками в Windows		
8	№14.	Диагностика и коррекция ошибок ОС, контроль доступа к ОС.		

	9	№15. Работа с командами в ОС Unix		
	10	№16. Работа с командами в ОС Windows		
	11	№17. Конфигурирование файлов. Управление процессами в ОС.		
	12	№18. Резервное хранение, командные файлы		
	13	№19. Установка и настройка виртуальной машины		
	14	№20. Эмулятор операционных систем		
	Самостоятельная работа обучающихся: Установка и настройка операционной системы на виртуальную машину. Разработать краткий справочник по командам Unix		6 ²	
Итоговая аттестация в форме экзамена			6	
			Всего:	110

² в т.ч. 2 часа консультаций

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета операционных систем и сред.

Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем:

стол аудиторный двухместный-15 шт.;

стол преподавателя – 1 шт.; стулья аудиторные - 31 шт.;

компьютерные столы - 12 шт.;

доска аудиторная для написания мелом - 1 шт.; шкаф – 1 шт.;

персональные компьютеры в сборе 12 штук:

Автоматизированные рабочие места: системный блок Dell OptiPlex 3050, Intel Core i5-7500 CPU 3.40GHz, DDR4 8GB, HDD 1TB, Intel HD Graphics 630 1Gb; монитор Dell E2216H 21.5" LED (1920 x 1080);

Microsoft Windows Win10Pro (64) Акт приема-передачи от 31 июля 2017, контракт №0344100007517000020-0008905-01;

Microsoft Windows XP Professional Open License: 47818817;

Microsoft Office Professional Plus 2007 Open License:43219389;

7-Zip Свободная лицензия GNU LGPL;

Adobe Acrobat Reader DC Бесплатное программное обеспечение;

Google Chrome Свободная лицензия BSD;

Code::Blocks Свободная лицензия GNU GPLv3;

Учебный комплект КОМПАС-3D V12 MCAD Лицензионное соглашение Кк-11-00122;

Photoshop Extended Cs5 12.0 Win AOO Software License Certificate: 65049824;

Audacity Свободная лицензия GNU GPL 2;

VirtualDub Свободная лицензия GPL;

MySQL Workbench Свободная лицензия GNU GPL;

Far manager Свободная лицензия BSDL;

Mozilla Firefox

Свободное программное обеспечение GNU GPL и GNU LGPL);

МФУ Canon i-sensys MF 4410 – 1 шт.;

мультимедийный проектор NEC v260 – 1 шт.;

экран – 1 шт.,

маркерная доска – 1 шт.,

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

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, 2020. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453469>.

2. Куль, Т.П. Операционные системы : учебное пособие : [16+] / Т.П. Куль. — Минск : РИПО, 2019. — 312 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599951> (дата обращения: 07.12.2020). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-985-503-940-3. — Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Операционная система Microsoft Windows XP. Русская версия [Электронный ресурс] / — Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 374 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79715.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Курячий Г.В. Операционная система Linux. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Курячий Г.В., Маслинский К.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2019.— 348 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88000.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Куль Т.П. Операционные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Куль Т.П.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019.— 311 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/93431.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Беспалов Д.А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения. Ч.1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Беспалов Д.А., Гушанский С.М., Коробейникова Н.М.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019.— 139 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/95800.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Беспалов Д.А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения. Ч.2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Беспалов Д.А., Гушанский С.М., Коробейникова Н.М.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019.— 168 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/95801.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Интернет-ресурсы:

1. Официальный сайт российского общеобразовательного портала: <http://www.school.edu.ru>

2. Электронный учебник по дисциплине: http://www.sspi.ru/dir/_nau/inf_mat/1.pdf -

3. Лекции по дисциплине: http://zarabotait.narod.ru/operatsionnie_sistemi_i_sredi/ -

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">– Управлять параметрами загрузки операционной системы.– Выполнять конфигурирование аппаратных устройств.– Управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей.– Управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">– 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.	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ Текущий контроль в форме защиты практических работ</p> <p>Оценка результатов тестовых заданий Оценка ответов при проведении коллоквиума Экзамен</p>