***Приложение II.11***

***к программе СПО 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем»***

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.12 Операционные системы и среды**

**2021**

**Составитель:**

**Плотникова Виктория Константиновна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
|  |  |
| 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины | 3 |
|  |  |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины | 5 |
|  |  |
| 3. Условия реализации учебной дисциплины | 7 |
|  |  |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 9 |
|  |  |
| Приложение 1 | 10 |
|  |  |
| Приложение 2 | 11 |
|  |  |
|  |  |

1. **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |
| --- |
| Операционные системы и среды |

*название учебной дисциплины*

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО **10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем**, входящей в укрупненную группу специальностей **10.00.00 Информационная безопасность.**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном образовании в рамках подготовки специалистов по курсу «Операционные системы и среды».

Рабочая программа составляется для очной, заочной, заочной с элементами дистанционных образовательных технологий формам обучения.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина входит в состав дисциплин общепрофессионального цикла.

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

В результате освоения обязательной части 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.

В результате освоения обязательной части дисциплины обучающийся должен знать:

* основные функции операционных систем;
* машинно-независимые свойства операционных систем;
* принципы построения операционных систем;
* сопровождение операционных систем.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППССЗ и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.4. Осуществлять контроль функционирования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

ПК 2.1. Производить установку, настройку, испытания и конфигурирование программных и программно-аппаратных, в том числе криптографических средств защиты информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий в оборудование информационно-телекоммуникационных систем и сетей

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются общие компетенции (ОК):

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 50 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 48 часов;

- самостоятельная работа обучающегося 2 часа.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной деятельности** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 48 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 44 |
| в том числе: | |
| практические работы | 14 |
| курсовая работа (проект) | не предусмотрено |
| **Самостоятельная работа обучающегося** | 2 |
| в том числе: | |
| - самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) | не предусмотрено |
| - подготовка выступления к конференции «Тенденции развития операционных систем» | 2 |
| Промежуточная аттестация в форме диффер. зачета | 2 |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины | Операционные системы и среды |

*название учебной дисциплины*

IV семестр

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | | | **Объем часов** |
|
| **1** | **2** | | | **3** |
| **Раздел** **1** Основы теории операционных систем | Содержание учебного материала | | | **16** |
| 1 | Введение. Цели и задачи дисциплины. Общее ознакомление с разделами программы и методикой их изучения. Общие принципы архитектуры операционных систем. Современный уровень и перспективы развития операционных систем и сред. Связь с другими дисциплинами. Назначение электронно-вычислительной техники в современном мире. Роли ОС. Место операционной системы в вычислительной системе. | | 2 |
| 2 | Основные понятия операционной системы (процессы, взаимоблокировка, управление памятью, ввод вывод данных, файлы, безопасность). Функции ОС. | | 2 |
| 3 | Состав и принципы работы ОС. Понятие графического интерфейса, его назначение. Понятие программного интерфейса, его назначение. | |  |
| 4 | ОС реального времени. Серверные ОС. Многопроцессорные ОС. Встроенные ОС. Операционные системы для смарт-карт. | | 2 |
| 5 | Монолитные системы. Многоуровневые системы. Микроядерная архитектура. Модель экзоядра. Модель клиент-сервер. Виртуальные машины. | | 2 |
| Практические работы | | | 6 |
| 1 | Установка операционной системы Linux Ubuntu. Выполнение команд в среде Linux | |  |
| 2 | Работа с текстовыми файлами в интерфейсе командной строки. | |
| 3 | Установка операционной системы Linux Centos. Выполнение команд в среде Linux | |
| **Раздел 2** Машинно-зависимые свойства операционных систем | Содержание учебного материала | | | **22** |
| 1 | Понятие о прерывании. Виды прерываний. | | 2 |
| 2 | Модель процесса. Состояние процесса. Операции над процессами. Модель потока. Использование потоков. Реализация потоков. | | 2 |
| 3 | Устройства ввода-вывода. Способы организации ввода-вывода. Контроллеры устройств. Прямой доступ к памяти (DMA). Принципы программного обеспечения ввода-вывода. Программные уровни ввода-вывода. | | 2 |
| 4 | Управление памятью. Управление виртуальной памятью. Управление оперативной памятью. Методы управления памятью. Страничное, сегментное, странично - сегментное распределение памяти. Свопинг. | | 2 |
| 5 | Конференция «Тенденции развития операционных систем» | | 2 |
| 6 | Организация хранения данных на диске. Файловые системы. Каталоги. Операции над файлами и каталогами. Принципы организации файловых систем UNIX. Принципы организации файловых систем Linux. | | 2 |
| 7 | Условия взаимоблокировки. Моделирование взаимоблокировок. Страусовый алгоритм. Обнаружение и устранение взаимоблокировок. Избежание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок | | 2 |
| Практических работы | | | 8 |
| 4 | Понятие файлового менеджера. | |  |
| 5 | Настройка Сети. Трассировка маршрута | |
| 6 | Установка сервера Linux . | |
| 7 | Интерфейса и функций загрузчиков. Дисковая подсистема Linux Ubuntu | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | |  |
| 1 | Подготовка выступления к конференции «Тенденции развития операционных систем» | | 2 |
| **Раздел 3**  Особенности работы в конкретной операционной системе | Содержание учебного материала | | | **6** |
| 1 | История Linux. Структура системы Linux. Процессы и потоки Linux. Управление памятью Linux. Ввод вывод Linux. Файловая система Linux. | | 2 |
| 2 | История Windows. Структура системы Windows. Процессы и потоки Windows. Управление памятью Windows. Ввод вывод Windows. Файловая система Windows. | | 2 |
| 3 | История Unix. Структура системы Unix. Процессы и потоки в Unix. Управление памятью в Unix. Ввод-вывод в Unix. Файловая система Unix. Безопасность в Unix. | | 2 |
| **Всего:** | | | **46** | |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПИЛНЫ**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует полигона вычислительной техники.

Оборудование полигона:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-методических документации;

- дидактические материал;

- компьютер по количеству обучающихся с лицензионным программным обеспечением: Microsoft Office 2010, Oracle VM Virtual Box, Windows 7 и OpenSUSE 15.2.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- мультимедиа проектор;

- интерактивная доска.

**3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)**

Основные источники:

1. Операционные системы / Куль Т.П. - Мн.:Лань, 2020. - 248 с
2. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 560 с.

Дополнительные источники:

1. Вавренюк А.Б. Операционные системы. Основы UNIX: учеб. пособие / А.Б. Вавренюк, О.К. Курышева, С.В. Кутепов, В.В. Макаров. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 160 с.
2. Панасюк К.А. Операционные системы: учебное пособие. / К.А. Панасюк, О.А. Капустина, И.В. Засидкевич; ФГБОУ ВО «ОГАУ», Типография «Экспермм-печать». – Оренбург, 2016. – 160 с.
3. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 5-е изд. – СПб.: Питер, 2019– 1120 с.: ил.

Интернет ресурсы:

1. Проект openSUSE [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://ru.opensuse.org/> (2011-2021)
2. Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2021)
3. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: http://znanium.com/ (2002-2021)

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Умения:** | |
| - обеспечивать работоспособность, обнаруживать и устранять неисправности, осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении и компонент систем защиты информации | Формализованное наблюдение и оценка результата практических работ № 1-6 |
| - устанавливать, настраивать, применять программные и программно-аппаратные средства защиты информации | Формализованное наблюдение и оценка результата практических работ № 1,6-7 |
| -устранять отказы, обеспечивать работоспособность и тестировать функции программно-аппаратных средств защиты информации | Формализованное наблюдение и оценка результата практических работ № 2-5 |
| **Знания:** | |
| - состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред | Оценка выполнения тестовых заданий по темам 1.1-2.5 |
| - особенности и способы применения программных и программно-аппаратных средств защиты информации, в том числе, в операционных системах, компьютерных сетях | Оценка выполнение тестовых заданий по темам 3.1-3.3 |
| - типовые модели управления доступом, средств, методов и протоколов идентификации и аутентификации | Оценка выполнения контрольной работы по теме 2.1-2.5 |

Приложение 1

Обязательное

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ПК 1.4. Осуществлять контроль функционирования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.**  **ПК 2.1. Производить установку, настройку, испытания и конфигурирование программных и программно-аппаратных, в том числе криптографических средств защиты информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий в оборудование информационно-телекоммуникационных систем и сетей** | |
| Уметь: | **Тематика лабораторных работ:**  Применение средств операционных систем и сред для решения практических задач. Работа в MS-DOS  Управление параметрами загрузки ОС  Выполнять конфигурирование аппаратных устройств  Управление виртуальной памятью. Настройка файла подкачки  Оптимизация работы Windows. Использование сервисных средств, поставляемых с операционными системами  .Установка операционной системы Linux дистрибутива OpenSuse. Выполнение команд в среде Linux.  Изучение рабочего стола графической оболочки KDE Software Compilation. Функции файловой системы по обработке и управлению данными |
| Знать: | **Перечень тем:**  Понятие и назначение операционных систем  Основные функции операционных систем  Виды операционных систем  Принципы построения ОС. Структура ОС. Архитектура современных операционных систем  Обработка прерываний  Понятие процесса. Организация потоков  Обслуживание ввода-вывода  Управление памятью  Файловая система. Работа с файлами  Взаимоблокировка  Обзор системы Windows.  Особенности построение и функционирования семейств операционных систем Windows  Обзор системы Unix. Особенности построение и функционирования семейств операционных систем Unix  Обслуживание ввода-вывода  Защищенность и отказоустойчивость ОС |
| Самостоятельная работа студента : | Подготовка выступления к конференции «Тенденции развития операционных систем» |

Приложение 2

Обязательное

**ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК**

|  |  |
| --- | --- |
| **Название ОК** | **Технология формирования ОК**  **(на учебных занятиях)** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | -разбивает поставленную цель на задачи, подбирая из числа известных технологии (элементы технологий), позволяющие решить каждую из задач; |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | **-** извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизирует ее в самостоятельно определенной в соответствии с задачей информационного поиска структуре;  **-** задает критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности, делает вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях; |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | - применяет ИКТ при выполнении творческих заданий; |

.