|  |
| --- |
| МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  федеральное государственное АВТОНОМНОЕ образовательное учреждение высшего образования  «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» |
| **Озерский технологический институт –**  филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  **(ОТИ НИЯУ МИФИ)** |

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОТИ НИЯУ МИФИ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.А. Иванов

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.07 Операционные системы и среды

для специальности

09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

2021

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОДОБРЕНА  предметной цикловой комиссией электротехнических дисциплин  Протокол № \_\_\_  от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_ Золотарева Г.Е. |  | Рабочая программа разработана на основании ФГОС СПО по специальности 09.02.01«Компьютерные системы и комплексы» |

Разработчик

\_\_\_\_\_\_\_\_\_Новокрещенова О.И., преподаватель

Рецензент

#### \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Зубаиров А.Ф., и.о. зав. кафедрой ПМ

#### СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Паспорт рабочей программы учебной дисциплины………………... | 4 |
| 2. | Структура и примерное содержание учебной дисциплины……….. | 5 |
| 3. | Условия реализации учебной дисциплины…………………………. | 12 |
| 4. | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины….. | 13 |

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Область применения примерной программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: Оператор электронно-вычислительных машин, Наладчик компьютерных сетей, Наладчик аппаратного и программного обеспечения.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной**

**образовательной программы**: Учебная дисциплина «Операционные системы и среды» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

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

**учебной дисциплины:**

**В результате освоения учебной 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.

**знать:**

- основные функции операционных систем;

- машинно-независимые свойства операционных систем;

- принципы построения операционных систем;

- сопровождение операционных систем.

Рабочая программа направлена на формирование общих компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 2.1 | Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем. |
| ПК 2.3 | Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств. |
| ПК 3.3 | Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ. |
| 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. |

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **126** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **84** часа;

самостоятельной работы обучающегося **42** часа.

**2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | *126* |
| *3й семестр:* | *72* |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | *48* |
| в том числе: |  |
| лекции | *34* |
| практические занятия | *14* |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | *24* |
| в том числе: |  |
| работа с различными источниками информации |  |
| подготовка отчетов по лабораторным работам |  |
| выполнение расчетных заданий |  |
| Форма промежуточной аттестации | **К.р.** |
| *4й семестр:* | *52* |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | *36* |
| в том числе: |  |
| лекции | *26* |
| практические занятия | *10* |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | *18* |
| в том числе: |  |
| работа с различными источниками информации |  |
| подготовка отчетов по лабораторным работам |  |
| выполнение расчетных заданий |  |
| Форма промежуточной аттестации | **Диффер. зачет** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем в часах** | **Коды компетенций** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | | **126** |  |
| *3й семестр* | | **72** |  |
| **Введение** | Роль и место знаний по дисциплине «Операционные системы и среды» при освоении смежных дисциплин по выбранной специальности; в сфере профессиональной деятельности. Современный уровень и перспективы развития операционные систем и сред. | **2** | ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3, ОК 1-ОК 10 |
| **Тема 1. Установка Windows. Выполнение настройки после установки** | **Содержание учебного материала** | **4** | ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3, ОК 1-ОК 10 |
| Обзор Windows 10  Планирование развертывания Windows 10  Установка и развертывание Windows 10  Обновление до Windows 10  Обслуживание установки Windows 10  Управление многопользовательской активации  Обзор средств управления  Настройка пользовательского интерфейса  Управление устройствами, драйверами устройств и службами  Настройка компонент, мобильности и параметров электропитания Обзор клиента Hyper-V |  |
|  | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
|  | Практическая работа № 1 Установка Windows  Практическая работа № 2 Выполнение настройки после установки | 2 |  |
| **Тема 2 Реализация сети.**  **Реализация сетевой безопасности** | **Содержание учебного материала** | **4** | ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3, ОК 1-ОК 10 |
| Домашние группы, рабочие группы и домены  Настройка подключения к сети IPv4  Настройка подключения к сети IPv6  Реализация разрешения имен  Устранение неполадок подключения к сети  Реализация подключения к беспроводной сети  Реализация брандмауэра Windows  Правила безопасности подключения  Реализация защитника Windows | 4 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
| Практическая работа № 3 Реализация сети  Практическая работа № 4 Реализация сетевой безопасности | 2 |  |
| **Тема 3 Управление Windows с помощью групповых политик. Реализация удаленного управления** | **Содержание учебного материала** | **4** | ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3, ОК 1-ОК 10 |
| Обзор групповой политики  Настройка устройств Windows через объекты групповой политики  Удаленный рабочий стол  Удаленный помощник  Использование удаленного взаимодействия Windows PowerShell | 4 |
|  | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
|  | Практическая работа № 5 Управление Windows с помощью групповых политик Практическая работа № 6 Реализация удаленного управления | 2 |  |
| **Тема 4 Управление хранилищем. Управление файлами и ресурсами** | **Содержание учебного материала** | 2 | ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3, ОК 1-ОК 10 |
| Обзор вариантов хранения  Управление дисками, разделами и томами  Обслуживание дисков и томов  Реализация Storage Spaces  Внедрение и управление OneDrive  Работа с виртуальными жесткими дисками  Обзор файловых систем  Настройка и управление доступом к файлам  Управление общими папками  Реализация работы папок  Управление принтерами |  |
|  | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
|  | Практическая работа № 7 Управление хранилищем  Практическая работа № 8 Управление файлами и ресурсами | 2 |  |
| **Тема 5 Развертывание и управление приложениями. Безопасность Windows** | **Содержание учебного материала** | **4** | ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3, ОК 1-ОК 10 |
| Обзор методов, используемых для развертывания приложений  Windows Store и Windows Store for Business  Приложения рабочего стола  Веб-браузеры  Управление учетными записями пользователей  Настройка контроля учетных записей (UAC)  Внедрение и управление BitLocker | 4 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
| Практическая работа № 9 Развертывание и управление приложениями  Практическая работа № 10 Безопасность Windows | 2 |  |
| **Тема 6. Реализация удаленного подключения. Поддержка**  **Windows** | **Содержание учебного материала** | **4** | ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3, ОК 1-ОК 10 |
| Обзор параметров удаленного подключения  Реализация VPN  Реализация DirectAccess  Обновление Windows  Мониторинг Windows | 4 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
| Практическая работа № 11 Реализация удаленного подключения  Практическая работа № 12 Поддержка Windows | 2 |  |
| **Тема 7. Восстановление Windows. Управление рабочими столами и устройствами в корпоративной среде** | **Содержание учебного материала** | **4** | ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3, ОК 1-ОК 10 |
| Восстановление файлов  Управление устройствами и драйверами устройств  Выполнение восстановления системы  Управление Windows на предприятии  Управление мобильным персоналом  Поддержка устройств на предприятии  Расширение управления ИТ и сервисов в облако | 4 |
|  | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
|  | Практическая работа № 13 Восстановление Windows | 2 |  |
| **Тема 8. Развертывание Windows Enterprise. Управление профилями пользователей и виртуализация пользовательской среды** | **Содержание учебного материала** | **6** | ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3, ОК 1-ОК 10 |
| Обзор развертывания Windows Enterprise  Настройка рабочих станций предприятия  Развертывание Windows с помощью Microsoft Deployment Toolkit  Установка ОС Windows  Управление многопользовательской активацией Volume License Activation для Windows  Управление пользовательскими профилями и пользовательской средой  Внедрение User State Virtualization с помощью групповой политики  Настройка User Experience Virtualization  Управление миграцией пользовательской среды | 6 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);  - оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите;  - подготовка реферата (компьютерной презентации) по теме «Эволюция развития операционных систем корпорации Microsoft»;  - подготовка реферата по теме «ОС будущего»;  - повторение материала по вопросам: архиваторы RAR, WinRAR, Dr. Web, операционная оболочка Norton Commander;  - подготовка реферата «Вычислительные машины ряда IBM/360»;  - поиск информации по вопросам системного администрирования;  - изучение графического редактора GIMP;  - поиск информации по теме «Сетевые операционные системы»;  - подготовка реферата по теме «Операционные системы Linux»;  - подготовка реферата по теме «Операционные системы FreeBSD». | **24** |  |
| 24 |
|  |  |  |  |
| **Промежуточная атестация** | | **К.Р.** |  |
| *4й семестр* | | **54** |  |
| **Тема 9. Управление доступом к данным для устройств с Windows. Управление решениями удаленного доступа** | **Содержание учебного материала** | **2** | ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3, ОК 1-ОК 10 |
| Обзор решений доступа к данным  Реализации регистрации устройств  Реализация Рабочих Папок  Управление данными с использованием облачных хранилищ  Обзор решений удаленного доступа. Настройка VPN доступа к удаленным сетям  Использование DirectAccess в Windows  Поддержка приложений RemoteApp | 2 |
| **Тема 10 Настройка и управление клиентом Hyper-V.**  **Администрирование устройств Windows, используя мобильные решения для предприятий** | **Содержание учебного материала** | **4** | ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3, ОК 1-ОК 10 |
| Установка и настройка клиента Hyper-V  Настройка виртуальных коммутаторов  Создание и управление виртуальными жесткими дисками  Создание и управление виртуальными машинами  Обзор пакета Enterprise Mobility Suite  Обзор Azure Active Directory Premium  Обзор Azure Rights Management  Обзор Microsoft Intune | 4 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
| Практическая работа № 14 Настройка и управление клиентом Hyper-V. | 2 |  |
| **Тема 11 Управление десктопными и мобильными клиентами, используя Microsoft Intune. Управление обновлениями и Endpoint Protection с помощью**  **Microsoft Intune** | **Содержание учебного материала** | **2** | ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3, ОК 1-ОК 10 |
| Обзор политик Microsoft Intune  Управление мобильными устройствами с помощью Intune  Управление обновлениями с помощью Microsoft Intune  Управление Endpoint Protection | 2 |
| |  | | --- | | **Тема 12Доступ к приложениям и ресурсам с помощью Microsoft**  **Intune . Файлы в UNIX** | | **Содержание учебного материала** | **4** | ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3, ОК 1-ОК 10 |
| Обзор управления приложениями с помощью Intune  Процесс развертывания приложений  Управление доступом к ресурсам компании  История и стандарты  Организация системы  Подключение к системе  Структура команд  Документация  Структура файловой системы  Виды файловых систем (extN, devfs, procfs, …)  Виды файлов  Точки монтирования файловых систем | 4 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
| Практическая работа № 15 Файлы в UNIX | 2 |  |
| **Тема 13 Процессы в UNIX. Система безопасности и права доступа** | **Содержание учебного материала** | **4** | ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3, ОК 1-ОК 10 |
| Назначение процессов и их атрибуты  Механизмы взаимодействия процессов Модель безопасности UNIX | 4 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
| Практическая работа № 16 Процессы в UNIX  Практическая работа № 17 Система безопасности и права доступа | 2 |  |
| **Тема 14 Программирование на shell. Системное администрирование Linux** | **Содержание учебного материала** | **4** | ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3, ОК 1-ОК 10 |
| Отличие программ на shell от традиционных языков программирования Linux Foundation  Обучение Linux Foundation  Лабораторные упражнения, решения и ресурсы Дистрибутивы | 4 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
| Практическая работа № 18 Программирование на shell  Практическая работа № 19 Системное администрирование Linux | 2 |  |
| **Тема 15. Структура файловой системы Linux. Управление пакетами. Инсталляторы пакетов** | **Содержание учебного материала** | **4** | ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3, ОК 1-ОК 10 |
| Категории данных  FHS Linux - стандарт иерархии файловой системы Linux  Каталоги Linux  Концепции управления программными пакетами  RPM (Red Hat Package Manager)  DPKG (Debian Package)  Система управления ревизиями  Инсталляторы пакетов: yum, zypper, APT. | 4 |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | **2** |  |
| Практическая работа № 20 Структура файловой системы Linux  Практическая работа № 21 Управление пакетами. Инсталляторы пакетов | 2 |  |
| **Тема 16. Создание разделов и форматирование дисков.**  **Файловые системы Linux. RAID и**  **LVM** | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
| Типы дисков  Геометрия дисков  Разбиение на разделы  Именование дисковых устройств  Изменение размера разделов  Редактирование таблицы разделов  Основные сведения про файловые системы  Доступные файловые системы  Виртуальная файловая система (VFS)  Концепции файловых систем  Использование дисков и файловых систем  Расширенные атрибуты ext4, XFS, Btrfs  Создание и форматирование файловых систем  Проверка и восстановление файловых систем  Монтирование файловых систем  RAID  Уровни RAID | 2 | ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3, ОК 1-ОК 10 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);  - типы процессов в операционных системах;  - взаимодействие между процессами; тупики;  - оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. | **18** |  |
| 18 |
|  |  |  |  |
| **Дифференцированный зачет** | |  |  |
| **Итог** |  | **126** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия Лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Оборудование** | **Технические средства обучения** | **Количеств о рабочих мест** |
| 1 | 12 автоматизированных рабочих мест для обучающихся и 1 рабочее место для преподавателя с конфигурацией: Процессор Intel Core i7, оперативная память объемом 16 Гб, жесткий диск - 1 Тб, твердотельный накопитель - 256 Гб, монитор 23", мышь, клавиатура; | проекторы - 1 шт | 27 |
| 2 | Парты - 19 шт | Аудиосистема - 2 шт |
| 3 | стулья - 27 шт | Экран проектора – 1 шт |
| 4 | стол преподавателя - 1 шт |  |
| 5 | доска маркерная - 1 шт |  |
| 6 | сетевой шкаф - 1 шт |  |
| 7 | шкаф - 1 шт |  |

**Программное обеспечение:**

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Visual Studio 2019, 1С предприятие

8 (учебная версия), Unity, phpStorm 2020, notepad++, arduino, MySQL, SQL Server,

Adobe Illustrator, photoshop cc, AutoCAD, Autodesk, ColerDraw, Mozila Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

**Печатные издания не используются. Дисциплина полностью обеспечена электронными изданиями.**

**3.2.1 Печатные издания**

ОСНОВНЫЕ ***не используются***

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ***не используются***

**3.2.2 Электронные издания**

1. Батаев А.В. Операционные системы и среды (3-е изд.), М. Академия, 2019, <https://academia-library.ru/catalogue/4831/414006/>

**3.2.3 Профессиональные базы данных и справочные системы**

* Федеральная служба государственной статистики - https://rosstat.gov.ru/
* Наукометрическая и реферативная база данных SCOPUS - https://www.scopus.com
* Информационно-справочная система "КонсультантПлюс"

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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)** | **Коды формируемых профессиональных и общих компетенций** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| ***Умения:***  использовать средства операционных систем и сред для решения практических задач; | ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3, ОК 1-ОК 10 | -тестовый контроль;  - оценка результатов выполнения практических работ;  - защита реферата (компьютерной презентации). |
| использовать сервисные средства, поставляемые с операционными системами; | ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3, ОК 1-ОК 10 | - оценка результатов выполнения практических работ; |
| устанавливать различные операционные системы; | ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3, ОК 1-ОК 10 | - оценка результатов выполнения практических работ; |
| подключать к операционным системам новые сервисные средства; | ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3, ОК 1-ОК 10 | - оценка результатов выполнения практических работ;  -тестовый контроль; |
| ***Знать:***  основные функции операционных систем; | ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3, ОК 1-ОК 10 | -устная проверка; |
| машинно-независимые свойства операционных систем; | ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3, ОК 1-ОК 10 | -тестовый контроль; |
| принципы построения операционных систем; | ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3, ОК 1-ОК 10 | -контрольная работа; |
| сопровождение операционных систем. | ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.3, ОК 1-ОК 10 | -тестовый контроль. |