Приложение II.11

к ППССЗ 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.01 Операционные системы и среды**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 |
| 1. СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 1. условия реализации РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ учебной дисциплины | 10 |
| 1. Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 11 |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код**  **ПК, ОК** | **Умения** | **Знания** |
| ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 09  ОК 10  ПК 3.1 | 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. | 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. |

ОК и ПК актуализируемые при изучении дисциплины:

|  |  |
| --- | --- |
| 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 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном |
| ПК 3.1 | Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Образовательная нагрузка обучающихся, в том числе** | **100** |
| **Самостоятельная работа** | **8** |
| **Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем:** | **92** |
| **учебных занятий, из них** | **86** |
| теоретическое обучение | 60 |
| лабораторные работы |  |
| практические занятия | 20 |
| курсовые работы (проекты) |  |
| контрольные работы | 2 |
| консультации, из них | 4 |
| в период теоретического обучения |  |
| в период промежуточной аттестации | 4 |
| **промежуточная аттестация** (в форме дифференцированного зачета) |  |
| **Промежуточная аттестация (в форме экзамена)** | 6 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | | | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** | | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | | **3** | **4** | | **5** |
| **Раздел 1**  Теория операционных систем |  | | |  |  | |  |
| **Тема 1.1**  История, назначение и функции операционных систем | **Содержание учебного материала** | | | 2 | ПК 3.1  ОК 01, ОК 02, ОК 05 ОК 09 | | 2 |
| 1 | | История, назначение, функции и виды операционных систем |
| **Практические занятия** | | | 2 |  |
| 1 | | Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола. |
| **Тема 1.2**  Архитектура операционной системы | **Содержание учебного материала** | | | 4 | ПК 3.1  ОК 01, ОК 02, ОК 09 | | 2 |
| 1 | | Структура операционных систем. Виды ядра операционных систем |
| 2 | | Микроядерная архитектура (модель клиент-сервер) |
| **Практические занятия** | | | 2 |  |
| 1 | | Настройка системы с помощью Панели управления. Работа со встроенными приложениями |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Изучение особенностей архитектуры современных ПК | | | 1 |
| **Тема 1.3**  Общие сведения о процессах и потоках | **Содержание учебного материала** | | | 6 | ПК 3.1,  ОК 01, ОК 02, ОК 09 | | 2 |
| 1 | | Модель процесса. Создание процесса. Завершение процесса. |
| 2 | | Иерархия процесса. Состояние процесса. Реализация процесса |
| 3 | | Применение потоков. Классификация потоков. Реализация потоков |
| **Практические занятия** | | | 2 |  |
| 1 | | Управление памятью |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной  литературы  Планирование процессов. Работа планировщика. Аппаратные платформы операционных систем | | | 1 |
| **Тема 1.4**  Взаимодействие и планирование процессов | **Содержание учебного материала** | | | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 ОК 09 | | 2 |
| 1 | | Взаимодействие и планирование процессов |
| **Тема 1.5**  Управление памятью | **Содержание учебного материала** | | | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 09 | | 2 |
| 1 | | Абстракция памяти. Виртуальная память |
| 2 | | Разработка, реализация и сегментация страничной реализации памяти |
| **Тема 1.6**  Файловая система и ввод и вывод информации | **Содержание учебного материала** | | | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 05 ОК 09 | |  |
| 1 | Файловая система и ввод и вывод информации | |
| **Контрольная работа № 1** по разделу 1 | | | | 1 |
| **Раздел 2**  Основные функции операционных систем |  | | |  |  | |  |
| **Тема 2.1**  Работа в операционных системах и средах | **Содержание учебного материала** | | | 6 | ПК 3.1  ОК 02, ОК 05, ОК 09 | | 2 |
| 1 | | Управление безопасностью. Планирование и установка операционной системы. |
| 2 | | Реализация поиска в операционных системах. Команда поиска файлов в системе каталогов |
| 3 | | Задание логических условий поиска. Логические операторы задания условий.  Управление правами доступа. |
| **Практические занятия** | | | 2 |  |
| 1 | | Установка и настройка системы. Установка параметров автоматического обновления системы. Установка новых устройств. Управление дисковыми ресурсами |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Составление сравнительной таблицы «Архиваторы», «Антивирусные программы» | | | 1 |
| **Тема 2.2**  Процессы и потоки. Управление процессами | **Содержание учебного материала** | | | 10 | ПК 3.1  ОК 02, ОК 05, ОК 09 | | 2 |
| 1 | | Процессы и потоки. Планирование. Введение в планирование. Категории алгоритмов планирования |
| 2 | | Управление памятью в ОС. Системные вызовы управления памятью. Реализация управления памятью |
| 3 | | Ввод\вывод информации в ОС. Конвейеры и фильтры. Системные вызовы ввода\вывода в ОС. Реализация ввода\вывода в ОС |
| 4 | | Взаимоблокировка. Ресурсы. Выгружаемые\невыгружаемые ресурсы. Условия возникновения ресурсных взаимоблокировок |
| 5 | | Моделирование взаимоблокировок при помощи графов. Предотвращение блокировок. Атака условия взаимного исключения |
| **Практические занятия** | | | 2 |  |
| 1 | | Работа с командами в операционной системе. Использование команд работы с файлами и каталогами. Работа с дисками |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Подготовка презентации «Механизмы взаимодействия процессов» | | | 1 |
| **Тема 2.3**  Сетевые структуры | **Содержание учебного материала** | | | 2 | ПК 3.1,  ОК 02, ОК 05, ОК 09 | | 2 |
| 1 | | Сетевые структуры |
| **Тема 2.4**  Сервисные средства операционных систем | **Содержание учебного материала** | | | 2 | ПК 3.1  ОК 02, ОК 09 | | 2 |
| 1 | | Сервисные средства ОС |
| **Практические занятия** | | | 2 |  |
| 1 | | Обслуживание, восстановление системы. Служебные программы. Система безопасности Windows. Распределение прав пользователя |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | 1 |
| 1 | | Составление сравнительной таблицы «Файловые системы» |
| **Тема 2.5**  Управление распределенными ресурсами. | **Содержание учебного материала** | | | 4 | ПК 3.1  ОК 01, ОК 02, ОК 05 ОК 09 | | 2 |
| 1 | | Способы адресации. Типы примитивов. |  |
| 2 | | Способы организации вычислительного процесса с использованием нитей. |
| **Практические занятия** | | | 2 |  |
| 1 | | Выполнение динамического обновления дистрибутивных файлов |
| **Тема 2.6**  Тенденции в структурном построении ОС | **Содержание учебного материала** | | | 4 | ПК 3.1  ОК 01, ОК 02, ОК 05 ОК 09 | | 2 |
| 1 | | Монолитные операционные системы |
| 2 | | Многоуровневые системы. Модель клиент-сервер |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной  литературы. Подготовка сообщений «Сетевые функции операционных систем» | | | 1 |  |
| **Тема 2.7**   Работа в операционных системах и средах (MS DOS, WINDOWS, LINUX) | **Содержание учебного материала** | | | 9 | ПК 3.1  ОК 01, ОК 02, ОК 05 ОК 10 | | 2 |
| 1 | | Структура операционных систем MS DOS , Windows |
| 2 | | Структура операционной системы Linux |
| 3 | | Интерфейс пользователя MS DOS, Windows, Linux |
| 4 | | Организация хранения данных. Работа с файлами и каталогами. Работа с дисками |
| 5 | | Пакетные командные файлы. Файлы пакетной обработки данных |
| 6 | | Конфигурирование системы. Утилиты операционной системы |
| 7 | | Операционная оболочка Windows Commander. Эмуляторы операционных систем. Реестр операционной системы |
| **Практические занятия** | | | 6 |  |
| 1 | | Изучение структуры операционной системы Windows. Изучение работы с командами в операционной системе Windows |
| 2 | | Создание файлов пакетной обработки данных. Файлы пакетной обработки данных. Операторы пакетных файлов |
| 3 | | Настройка и конфигурирование различных операционных систем  Пользовательский интерфейс различных операционных систем |
| 4 | | Работа с системными командами. Реестр операционной системы. Сетевое администрирование в виртуальной машине |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Подготовка доклада: виды и типы современных файловых систем различных операционных систем. Обзор и сравнительный анализ наиболее распространенных файловых систем | | | 2 |  |  | |
| **Контрольная работа №2** по разделу 2 | | | | **1** |  |  | |
| **Консультации** | | | | **4** |  |  | |
| **Промежуточная аттестация (в форме экзамена)** | | | | **6** |  |  | |
| **Всего** | | | | **100** |  |  | |

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы обеспечивается наличием лаборатории Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

* автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
* автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
* 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для произведения сборки, разборки и [сервисного обслуживания](https://pandia.ru/text/category/servisnoe_obsluzhivanie/) ПК и оргтехники;
* специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
* проектор и экран;
* маркерная доска;
* программное обеспечение общего и профессионального назначения.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. Печатные издания**

1. Батаев, А.В., Налютина, Н.Ю., Синицына, С.В. Операционные системы и среды – Москва : Академия, 2020

2. Гостев, И.М. Операционные системы: учебник и практикум для СПО – Москва : Юрайт, 2022

**3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

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. — URL : <https://urait.ru/bcode/514426>

2. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 162 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16839-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/531870>

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Формы и методы оценки** |
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:** |  |  |
| 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 | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотрен-ных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.  «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки | Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.  Письменный опрос в форме тестирования |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:** |  |
| 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. | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.  Текущий контроль в форме защиты практических работ |