

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования



УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета СПО, к.т.н.
С.Л. Поляков
«19» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы и среды

для специальности среднего профессионального образования

09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

| | |
|--|-----|
| <u>Объем дисциплины, часов</u> | 118 |
| Учебные занятия, часов | 88 |
| в т.ч. лабораторно–практические занятия, часов | 28 |
| Самостоятельная работа, часов | 18 |

Санкт-Петербург 2024

Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования

09.02.06

код

Сетевое и системное администрирование


наименование специальности

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией

вычислительной техники и программирования

Протокол № 12 от 13.06.2024 г.

Председатель:  / Рохманько И.Л./

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим

советом факультета СПО

Протокол № 8 от 19.06.2024 г.

Председатель:  /Шелешнева С.М./

Разработчики:

Опалева У.С., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

1.2. Место дисциплины в структуре ОП СПО

Дисциплина «Операционные системы и среды» является дисциплиной общепрофессионального цикла.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|-------------------------|--|---|
| ОК 01- ОК 05, ОК9 | <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. | <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 интерфейса. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Объем дисциплины | 118 |
| Объем учебных занятий | 88 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 60 |
| лабораторные и практические занятия | 28 |
| Самостоятельная учебная работа | 18 |
| Консультации | 4 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена в 4 семестре | 8 |

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения практических занятий и (или) лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объём в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение | Особенности аппаратных и программных средств современных ЭВМ и их взаимосвязь на примере обобщенной структурной схемы ПК. | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 |
| Раздел 1. Общие сведения об операционных системах и средствах | | 6 | - |
| Тема 1.1 История, назначение и функции операционных систем | История, назначение, функции и виды операционных систем | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ Лабораторная работа №1 Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка системы с помощью панели управления. Работа со встроенными приложениями. Работа с командами в операционной системе. | 2 | |
| Раздел 2. Машинно-зависимые свойства операционных систем | | 30 | - |
| Тема 2.1 Архитектура операционной системы | Структура операционных систем. Виды ядра операционных систем. | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 |
| Тема 2.2 Обработка прерываний | Понятие прерывания. Последовательность действий. При обработке прерываний. | 2 | |
| Тема 2.3 Общие сведения о процессах и потоках | Модель процесса. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархия процессов. Состояние процесса. Реализация процесса. | 4 | |
| Тема 2.4 Взаимодействие и планирование процессов | Взаимодействие и планирование процессов. | 4 | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ Лабораторная работа №2,3 Планирование алгоритмов работы процессов. Работа с эмулятором по планированию и обработке процессов, пакетов и потоков заданий. | 4 | |
| Тема 2.5 Управление памятью | Абстракция памяти. Виртуальная память. Разработка, реализация и сегментация страничной реализации памяти. | 6 | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ Лабораторная работа №4 Управление памятью. Отображение информации о физической, страничной и виртуальной памяти. Исследование соотношения между представляемым и истинным объемом занятой дисковой памяти. | 2 | |
| Тема 2.6 Системы управления вводом-выводом ОС | Управление устройствами. Физические и виртуальные устройства. Управление вводом-выводом. | 4 | |
| Раздел 3 Машинно-независимые свойства операционных систем | | 10 | |

| | | | |
|---|--|------------|----------------------------|
| Тема 3.1 Файловая система и ввод и вывод информации | Содержание учебного материала | | OK 01, OK 02, OK 05, OK 09 |
| | Понятие файла, характеристики файлов. Назначение, функции файловой системы, состав файловой системы. | 4 | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | |
| | Лабораторная работа №5 Работа с программой «Файл-менеджер Проводник». Работа с файловыми системами и дисками. | 2 | |
| | Лабораторная работа №6,7 Команды ОС для выполнения операций с файловой системой Windows. Настройка системы. Управление дисковыми ресурсами. Конфигурирование файлов. | 4 | |
| Раздел 4 Работа в операционных системах и средах | | 40 | - |
| Тема 4.1 ОС Windows. Эволюция версии. Структура ОС | История Windows. Версии. Архитектура Windows. | 6 | OK 01, OK 02, OK 05, OK 09 |
| Тема 4.2 Администрирование в среде ОС Windows | Установка и настройка системы. Установка параметров автоматического обновления системы. Разграничение доступа к ресурсам | 4 | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | - | |
| | Лабораторная работа №8 Изучение возможностей Диспетчера задач. Основные системные процессы. | 2 | |
| Тема 4.3 Диспетчеры архивов | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | |
| | Лабораторная работа №9 Работа с текстовым редактором. Работа с архиватором. Работа с операционной оболочкой. | 2 | |
| Тема 4.4 Поддержка приложений других ОС. Виртуальные машины | Тематика практических занятий и лабораторных работ | - | |
| | Лабораторная работа №10 Изучение эмуляторов операционных систем. Установка операционной системы Ubuntu. | 2 | |
| Тема 4.5 Особенности построения и функционирования ОС UNIX | История UNIX. Версии UNIX. Система управления вводом-выводом. | 6 | |
| | Файловые системы UNIX. Предупредительные приложения пользователя. Терминальный режим работы. лабораторных работ | 4 | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | - | |
| | Лабораторная работа №11,12 Изучение среды ОС Ubuntu. Команды операционной системы для работы с файлами и каталогами. | 4 | |
| Тема 4.6 Управление безопасностью | Основные понятия и технологии безопасности. Классификация угроз. Основы криптографии. Избыточные дисковые подсистемы RAID. | 6 | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | - | |
| | Лабораторная работа №13,14 Права доступа Ubuntu. Назначение, разграничение прав с помощью команды Linux. | 4 | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | 18 | OK 02, OK 05, OK 09 |
| Консультации | | 4 | - |
| Промежуточная аттестация | | 8 | - |
| Всего: | | 118 | - |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет программирования и баз данных.

Оснащение учебных кабинетов и лабораторий установлено в соответствии с протоколом Методического совета факультета № 8 от 19.06.2024 г.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень используемых 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, 2023. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514426>
- 2 Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-501-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189335>

Дополнительные источники

- 1 Рудаков, А. В. Операционные системы и среды : учебник / А.В. Рудаков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-85-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843025>

Электронные ресурсы

- 1 Интернет-версия журнала «Компьютерра». - URL: <https://www.computerra.ru/>
- 2 Сайт exponenta.ru. - URL: <https://exponenta.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|--|---|---|
| <p>Знания: 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.</p> | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p>Знания: – оценка по результатам устного опроса, – оценка по результатам письменного опроса, – экзамен.</p> <p>Умения: – оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос, – письменный опрос в форме тестирования, – экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ, – текущий контроль в форме защиты практических работ.</p> |
| <p>Умения: 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> | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p>Знания: – оценка по результатам устного опроса, – оценка по результатам письменного опроса, – экзамен.</p> <p>Умения: – оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос, – письменный опрос в форме тестирования, – экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ, – текущий контроль в форме защиты практических работ.</p> |