

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дедова Ольга Андреевна  
Должность: Директор Рязанского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 03.07.2024 10:41:00  
Уникальный программный ключ:  
9abb198844dd20b97d5876d8a9981a2787b556ef

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО  
ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
Рязанский филиал ПГУПС**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Рязанского  
филиала ПГУПС  
\_\_\_\_\_ О.А. Дедова  
«14 » июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07 Операционные системы и среды**

для специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Квалификация – **Системный администратор**  
вид подготовки - базовая

Форма обучения – очная

Рязань  
2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Операционные системы и среды разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10.07.2023 год.

**Разработчик программы:**

Федулов М.Н., преподаватель Рязанского филиала ПГУПС

***Рецензенты:***

Стрельникова Н.В., преподаватель Рязанского филиала ПГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                         | <b>9</b>  |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>11</b> |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.07 Операционные системы и среды**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.07 Операционные системы и среды является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01., ОК 07.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК  | Умения  | Знания   |
|---|---|--|
| ОК 01.<br>ОК 07.<br>ПК 2.1.<br>ПК 2.2.<br>ПК 2.3.<br>ПК 2.4.<br>ПК 2.5. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работоспособности вычислительной техники;</li> <li>- работать в конкретной операционной системе;</li> <li>- работать со стандартными программами операционной системы;</li> <li>- поддерживать приложения различных операционных систем.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав и принципы работы операционных систем и сред;</li> <li>- понятие, основные функции, типы операционных систем;</li> <li>- машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью;</li> <li>- принципы построения операционных систем;</li> <li>- способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования;</li> <li>- понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.</li> </ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем в часах</b> |
|---|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>100</b>           |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             | <b>60</b>            |
| в т. ч.:  |                      |
| теоретическое обучение                                    | <b>32</b>            |
| практические занятия                                      | <b>60</b>            |
| Самостоятельная работа                                    | -                    |
| Консультация  | <b>2</b>             |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>          | <b>6</b>             |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---|---|
| 1.   | 2.  | 3.  | 4.  |
| <b>Раздел 1. Основы операционных систем</b>                |   |   |   |
| <b>Тема 1.1. Основные понятия об операционных системах</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>14</b>   | ОК 01., ОК 07., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5.           |
|  | Понятие операционной системы. Общие сведения об операционных системах. Цели и задачи операционной системы. Основная классификация операционных систем. Задачи администрирования операционных систем.  | 2   |   |
|  | Отличительные особенности современных операционных систем: DOS, Windows, Mac OS, Linux, QNX OS/2. Работа в оболочке командной строки. PowerShell, CMD.  | 2   |   |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>10</b>   |   |
|  | Практическое занятие № 1.Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола.  | 2   |   |
|  | Практическое занятие № 1.Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола.  | 2   |   |
|  | Практическое занятие № 2. Настройка системы с помощью Панели управления. Работа со встроенными приложениями.  | 2   |   |
|  | Практическое занятие № 2. Настройка системы с помощью Панели управления. Работа со встроенными приложениями.  | 2   |   |
|  | Практическое занятие № 3. Работа с командами в операционной системе.  | 2   |   |
| <b>Тема 1.2. Работа с файлами</b>                          | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>14</b>   | ОК 01., ОК 07., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5.           |
|  | Работа с файлами. Файловая система. Виды файловых систем. Физическая организация файловой системы. Цели и задачи файловой системы. Структура файловой системы. Типы файлов. Файловые операции, контроль доступа к файлам. Планирование задания. Переносимость ОС. Имена файлов. Атрибуты файлов. Работа с файлами и каталогами. | 2   |   |

|   |   |           |   |
|---|---|-----------|---|
|   | Основные операции при работе с каталогами (создание, удаление, рекурсивное удаление, переименование, копирование). Основные операции при работе с файлами: создание, удаление, переименование, копирование, создание жесткой ссылки, вывод содержимого файла, вывод содержимого файла в соответствии с заданными условиями. | 2         |   |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>10</b> |   |
|   | Практическое занятие №4 Установка и предварительная настройка ОС. Работа с реестром ОС.   | 2         |   |
|   | Практическое занятие №4 Установка и предварительная настройка ОС. Работа с реестром ОС.   | 2         |   |
|   | Практическое занятие № 5. Работа с реестром ОС.   | 2         |   |
|   | Практическое занятие № 5. Работа с реестром ОС.   | 2         |   |
|   | Практическое занятие № 6 Работа с конфигурационными файлами ОС Unix   | 2         |   |
| <b>Раздел 2. Структура, процессы и безопасность в операционных системах</b> |   |           |   |
| <b>Тема 2.1. Модели операционных систем. Ядро операционной системы</b>      | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8</b>  | ОК 01., ОК 07., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5. |
|   | Различные модели операционных систем. Структуры операционных систем. Устройство мобильных операционных систем.  | 2         |   |
|   | Виды ядер. Экзоядро. Модель клиент-сервер. Виды оболочек операционных систем, различия, характеристики.   | 2         |   |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>4</b>  |   |
|   | Практическое занятие № 7. Сравнительная характеристика оболочек операционных систем   | 2         |   |
|   | Практическое занятие № 7. Сравнительная характеристика оболочек операционных систем   | 2         |   |
|   |   |           |   |
| <b>Тема 2.2. Процессы и приоритеты.</b>                                     | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>12</b> | ОК 01., ОК 07., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5. |
|   | Понятие процесса. Понятие потока. Межпроцессорное взаимодействие. Процессы. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархии процессов. Состояния процессов. Контекст и дескриптор процесса.  | 2         |   |

|   |   |           |   |
|---|---|-----------|---|
|   | Межпроцессорное взаимодействие. Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок.<br>Потоки. Определение. Классическая модель потоков. Реализация потоков в пользовательском пространстве. Реализация потоков в ядре. Гибридная реализация. Всплывающие потоки. | 2         |   |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>8</b>  |   |
|   | Практическое занятие № 8. Управление процессами ОС Linux  | 2         |   |
|   | Практическое занятие № 8. Управление процессами ОС Linux  | 2         |   |
|   | Практическое занятие № 9. Создание пользовательских скриптов ОС Unix.   | 2         |   |
|   | Практическое занятие № 9. Создание пользовательских скриптов ОС Unix.   | 2         |   |
| <b>Тема 2.3.<br/>Основы управления памятью.</b>     | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8</b>  | ОК 01., ОК 07., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5. |
|   | Основное управление памятью. Подкачка. Виртуальная память. Системные вызовы управления памятью. Реализация управления памятью. Ввод – вывод информации в операционных системах.<br>Конвейеры и фильтры. Работа с сетью. Системные вызовы ввода-вывода в операционных системах. Реализация ввода-вывода в операционных системах.             | 2         |   |
|   | Алгоритмы замещения страниц. Взаимоблокировка (deadlock). Ресурсы. Выгружаемые и невыгружаемые ресурсы. Условия возникновения ресурсных взаимоблокировок.<br>Вопросы реализации: участие ОС в процессе подкачки, обработка страничного прерывания, разделение политики и механизмы. Сегментация памяти.                                     | 2         |   |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>4</b>  |   |
|   | Практическое занятие № 10. Управление памятью   | 2         |   |
|   | Практическое занятие № 10. Управление памятью   | 2         |   |
| <b>Тема 2.4.<br/>Основные принципы безопасности</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>20</b> | ОК 01., ОК 07., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5. |
|   | Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности.  | 2         |   |
|   | Механизмы защиты. Надежные системы. Восстанавливаемость файловых систем.  | 2         |   |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>16</b> |   |
|   | Практическое занятие №11. Резервное копирование и восстановление данных в Windows, Unix   | 2         |   |
|   | Практическое занятие №11. Резервное копирование и восстановление данных   | 2         |   |

|  |   |            |   |
|--|---|------------|---|
|  | в Windows, Unix   |            |   |
|  | Практическое занятие №12. Настройка брандмауэра и браузеров   | 2          |   |
|  | Практическое занятие №12. Настройка брандмауэра и браузеров   | 2          |   |
|  | Практическое занятие № 13. Linux, защита файлов   | 2          |   |
|  | Практическое занятие №14 Задание прав доступа к файлам и каталогам в Linux  | 2          |   |
|  | Практическое занятие № 15. Диагностика и коррекция ошибок операционной системы, контроль доступа к операционной системе | 2          |   |
|  | Практическое занятие № 15. Диагностика и коррекция ошибок операционной системы, контроль доступа к операционной системе | 2          |   |
| <b>Раздел 3. Сетевые операционные системы</b>      |   |            |   |
| <b>Тема 3.1.<br/>Основы передачи данных в сети</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>10</b>  | ОК 01., ОК 07., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5. |
|  | Сетевая модель OSI. Основные протоколы передачи данных. Стеки протоколов FTP SSH.                                       | 2          |   |
|  | Обзор серверных дистрибутивов операционных систем.  | 2          |   |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>6</b>   |   |
|  | Практическое занятие № 16. Настройка сетевого протокола   | 2          |   |
|  | Практическое занятие № 16. Настройка сетевого протокола   | 2          |   |
|  | Практическое занятие № 17. Установка параметров автоматического обновления системы.                                     | 2          |   |
| <b>Тема 3.2.<br/>Среда передачи данных</b>         | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>   | ОК 01., ОК 07., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5. |
|  | Проводной и беспроводной доступ к сети: устройства и кабели.  | 2          |   |
|  | Адресация в сети. Провайдеры. Понятие хостинга.   | 2          |   |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>2</b>   |   |
|  | Практическое занятие № 18. Обеспечение беспроводного подключения  | 2          |   |
|  | <b>Консультация</b>   | <b>2</b>   |   |
|  | <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>  | <b>6</b>   |   |
|  | <b>ВСЕГО</b>  | <b>100</b> |   |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатории «Информационных технологий», «Направляющие системы» оснащенные необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Рудаков А.В. Операционные системы и среды. Учебник для СПО/ А.В. Рудаков, – М.: Издательство КУРС. - 2022. – 304 с.
2. Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 560 с.
3. Безопасность операционных систем: учеб. пособие / Под ред. С. В. Скрыля. - М.: ИЦ «Академия», 2021. - 256 с.

**3.2.2. Основные электронные издания**

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. Рудаков, А. В. Операционные системы и среды [Электронный ресурс]: учебник / Рудаков А. В. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 304 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/946815> .
3. Основные функции и состав операционной системы. Режим доступа: <http://srtv.fcior.edu.ru/card/23407/osnovnye-funkcii-i-sostav-operacionnoy-sistemy.html>
4. Практические работы по дисциплине "Операционные системы и среды". Режим доступа <https://infourok.ru/prakticheskie-raboti-po-discipline-operacionnie-sistemi-i-sredi-3057286.html>.
5. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. —

Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518005>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Дрёмова, Ю. Г. Национальные инновационные системы: учебное пособие для вузов / Ю. Г. Дрёмова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 180 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15224-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520392>

2. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании: учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 113 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08546-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514213>

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

| Результаты обучения  | Критерии оценки  | Методы оценки  |
|--|--|--|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав и принципы работы операционных систем и сред;</li> <li>- понятие, основные функции, типы операционных систем;</li> <li>- машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью;</li> <li>- машинно-независимые свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов;</li> <li>- принципы построения операционных систем;</li> <li>- способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования;</li> <li>- понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.</li> </ul> | <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>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p> |
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать средства</li> </ul>   | <p>Соответствие результатов выполнения и оформления практических заданий модельным результатам</p>   | <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в</p>  |

|  |                                  |  |
|--|----------------------------------|--|
| <p>операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в конкретной операционной системе;</li> <li>- работать со стандартными программами операционной системы;</li> <li>- устанавливать и сопровождать операционные системы;</li> <li>- поддерживать приложения различных операционных систем.</li> </ul> | <p>и/или примерам выполнения</p> | <p>форме защиты практических работ</p> |
|--|----------------------------------|--|