

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Епархин Олег Малексович  
Должность: директор Ярославского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 21.06.2024 14:10:49  
Уникальный программный ключ:  
02c0e3529c2d8e46b4c35c37058e2c51356096da

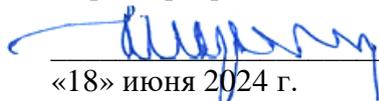
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
Ярославский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Ярославского филиала ПГУПС



О.М. Епархин

«18» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.07 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ**

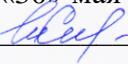
для специальности

**09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

Квалификация – **системный администратор**

Форма обучения – очная

Ярославль  
2024

Рассмотрено на заседании ЦК  
информационно-коммуникационных  
технологий (ИКТ)  
протокол № 10 от «30» мая 2024 г.  
Председатель  /Лилеева Т.А./

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.07 Операционные системы и среды разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10 июля 2023 г. № 519.

Разработчик программы:  
Лилеева Т.А., преподаватель Ярославского филиала ПГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.07 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОПЦ.07 Операционные системы и среды является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 1, ОК 7, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4

## 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 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 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>40</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
лабораторные занятия	-
практические занятия	60
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа	-
Консультации	2
<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, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы операционных систем</b>		<b>28/20</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Основные понятия об операционных системах	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14/10</b>	ОК 01 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	1. Понятие операционной системы. Общие сведения об операционных системах. Цели и задачи операционной системы. Основная классификация операционных систем.	4	
	2. Задачи администрирования операционных систем.		
	3. Отличительные особенности современных операционных систем: DOS, Windows, Mac OS, Linux, QNX OS/2.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	
	Практическое занятие № 1.Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола.	4	
	Практическое занятие № 2. Настройка системы с помощью Панели управления. Работа со встроенными приложениями.	4	
Практическое занятие № 3. Работа с командами в операционной системе.	2		

<b>Тема 1.2.</b> Работа с файлами	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14/10</b>	ОК 01 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	1. Работа с файлами. Файловая система. Виды файловых систем. Физическая организация файловой системы. Цели и задачи файловой системы. Структура файловой системы.	<b>4</b>	
	2. Типы файлов. Файловые операции, контроль доступа к файлам. Планирование задания. Переносимость ОС. Имена файлов. Атрибуты файлов. Работа с файлами и каталогами.		
	3. 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.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	
	Практическое занятие № 4. Установка и предварительная настройка ОС.	4	
	Практическое занятие № 5. Работа с реестром ОС.	4	
	Практическое занятие № 6. Работа с конфигурационными файлами ОС	2	
<b>Раздел 2. Структура, процессы и безопасность в операционных системах</b>		<b>48/32</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Модели операционных систем. Ядро операционной системы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/4</b>	ОК 01 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	1. Различные модели операционных систем. Структуры операционных систем. Устройство мобильных операционных систем. Виды ядер. Экзоядро. Модель клиент-сервер.	4	
	2. Виды оболочек операционных систем, различия, характеристики.		

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4	ПК 2.5
	Практическое занятие № 7. Сравнительная характеристика оболочек операционных систем	4	
<b>Тема 2.2.</b> Процессы и приоритеты.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12/8</b>	ОК 01 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	1. Понятие процесса. Понятие потока. Межпроцессорное взаимодействие. Процессы. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархии процессов. Состояния процессов. Контекст и дескриптор процесса.	4	
	2. Межпроцессорное взаимодействие. Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок.		
	3. Поток. Определение. Классическая модель потоков. Реализация потоков в пользовательском пространстве. Реализация потоков в ядре. Гибридная реализация. Всплывающие потоки.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Практическое занятие № 8. Управление процессами ОС Linux	4	
	Практическое занятие № 9. Создание пользовательских скриптов ОС Unix.	4	
<b>Тема 2.3.</b> Основы управления памятью.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/4</b>	ОК 01 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.2
	1. Основное управление памятью. Подкачка. Виртуальная память. Системные вызовы управления памятью. Реализация управления памятью. Ввод – вывод информации в операционных системах.	4	

	2. Конвейеры и фильтры. Работа с сетью. Системные вызовы ввода-вывода в операционных системах. Реализация ввода-вывода в операционных системах.		ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	3. Алгоритмы замещения страниц. Взаимоблокировка (deadlock). Ресурсы. Выгружаемые и невыгружаемые ресурсы. Условия возникновения ресурсных взаимоблокировок. Вопросы реализации: участие ОС в процессе подкачки, обработка страничного прерывания, разделение политики и механизмы. Сегментация памяти.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 10. Управление памятью	4	
<b>Тема 2.4.</b> Основные принципы безопасности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20/16</b>	ОК 01 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	1. Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности	4	
	2. Механизмы защиты. Надежные системы. Восстанавливаемость файловых систем.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>16</b>	
	Практическое занятие № 11. Резервное копирование и восстановление данных в Windows, Unix	4	
	Практическое занятие № 12. Настройка брандмауэра и браузеров	4	
	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	4		

<b>Раздел 3. Сетевые операционные системы</b>		<b>16/8</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Основы передачи данных в сети	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10/6</b>	ОК 01 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	1. Сетевая модель OSI. Основные протоколы передачи данных. Стеки протоколов FTP SSH.	<b>4</b>	
	2. Обзор серверных дистрибутивов операционных систем.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие № 16. Настройка сетевого протокола	4	
	Практическое занятие № 17. Установка параметров автоматического обновления системы.	2	
<b>Тема 3.2.</b> Среда передачи данных	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/2</b>	ОК 01 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	1. Проводной и беспроводной доступ к сети: устройства и кабели.	4	
	2. Адресация в сети. Провайдеры. Понятие хостинга.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 18. Обеспечение беспроводного подключения	2	
<b>Консультации</b>		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>100</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

- лаборатория программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных, оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование;

- помещения для самостоятельной и воспитательной работы, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Батаев, А.В. Операционные системы и среды : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Батаев. - 5-е изд., стер. - М. : Издательский центр "Академия", 2020. - 352 с. - ISBN 978-5-0054-70043-7. - Текст : непосредственный.

##### **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, 2024. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539078> (дата обращения: 20.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Мойзес, О. Е. Информатика. Углубленный курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07980-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516858> (дата обращения: 21.02.2024). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

2. Олифер В. Г., Олифер Н. А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов. — 5-е изд. — СПб. Питер, 2019, 2020, 2021. — 992 с. — Текст : непосредственный.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знания</b></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><b>Умения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники;</li> <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>Соответствие результатов выполнения и оформления практических заданий модельным результатам и/или примерам выполнения</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>