

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.э.н.  
*Чернова* Н.А. Чернова  
«22» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Операционные системы и среды»**

для специальности среднего профессионального образования

**09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

<u>Объем образовательной нагрузки, часов</u>	120
Учебные занятия, часов	88
в т.ч. лабораторно–практические занятия, часов	36
Самостоятельная учебная работа, часов	20

Санкт-Петербург 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта по  
специальности среднего профессионального образования

09.02.07

*код*

Информационные системы и программирование

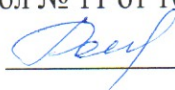
*наименование специальности(ей)*

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией

вычислительной техники и программирования

Протокол № 11 от 10.06.2022 г.

Председатель:  / Рохманько И.Л./

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим

советом факультета СПО

Протокол № 8 от 15.06.2022 г.

Председатель:  /Шелешнева С.М./

Разработчики:

Опалева У.С., преподаватель высшей квалификационной категории

## СОДЕРЖАНИЕ

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

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональных образовательных организациях при реализации программ подготовки специалистов среднего звена, повышения квалификации и переподготовки рабочих кадров и специалистов среднего звена по направлению 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника».

## 1.2. Место дисциплины в структуре ОП СПО

Учебная дисциплина «Операционные системы и среды» является дисциплиной общепрофессионального цикла.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, 4.4	<ul style="list-style-type: none"><li>– управлять параметрами загрузки операционной системы;</li><li>– выполнять конфигурирование аппаратных устройств;</li><li>– управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей;</li><li>– управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем;</li><li>– архитектуры современных операционных систем;</li><li>– особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows";</li><li>– принципы управления ресурсами в операционной системе;</li><li>– основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>120</b>
<b>Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>88</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	52
лабораторные и практические занятия	36
<b>Самостоятельная учебная работа (всего)</b>	<b>20</b>
<b>Консультации</b>	<b>8</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена в 4 семестре</b>	<b>4</b>

Практическая подготовка при реализации учебной 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 учебной дисциплины ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Введение. Особенности аппаратных и программных средств современных ЭВМ и их взаимосвязь на примере обобщенной структурной схемы ПК Роль учебной дисциплины в профессиональной подготовке.	1	ОК 1, ОК 2
<b>Тема 1. История, назначение и функции операционных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 10.1
	Основные понятия, функции, состав, назначение и принципы работы операционных систем. Эволюция ОС. Взаимодействие основных компонентов ОС. Виды интерфейсов. Интерфейс пользователя.	3	
	<b>Лабораторная работа №1.</b> Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка системы с помощью Панели управления. Работа со встроенными приложениями. Работа с командами в операционной системе.	2	
<b>Тема 2. Архитектура операционной системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 10.1
	Структура операционных систем. Виды ядра операционных систем.	2	
	Микроядерная архитектура (модель клиент-сервер). Особенности, достоинства, недостатки. Гибридный вариант архитектуры.	1	
<b>Тема 3. Общие сведения о процессах и потоках</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 10.1
	Модель процесса. Состояние процесса. Создание процесса. Иерархия процессов. Завершение процесса. Реализация процесса.	2	
	Применение потоков. Классификация потоков. Реализация потоков.. о	2	
<b>Тема 4. Взаимодействие и планирование процессов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 6.5, ПК 10.1
	Взаимодействие и планирование процессов. Управление процессами. Операции над процессами. Понятие контекста процесса. Переключение контекста.	2	
	Основные алгоритмы планирования работы процессора.	3	
	<b>Лабораторная работа №2,3.</b> Планирование алгоритмов работы процессора. Работа с эмулятором по планированию и обработке процессов, пакетов и потоков заданий. <b>Б</b> Расчёт основных параметров эффективности работы алгоритмов планирования.	4	
<b>Тема 5. Управление памятью</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, 4.4, ПК 6.4, 6.5, ПК 10.1
	Физическая организация памяти. Абстракция памяти. Логическая организация памяти. Виртуальная память. Разработка, реализация и сегментация страничной реализации памяти.	4	

	<b>Лабораторная работа №4,5.</b> Управление памятью. Отображение информации о физической, страничной и виртуальной памяти. Исследование соотношения между представляемым и истинным объёмом занятой дисковой памяти. Изучение влияния количества файлов на время, необходимое для их копирования. <b>работ</b>	4	
<b>Тема 6. Файловая система и ввод и вывод информации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 6.4, 6.5, ПК 10.1
	Управление устройствами. Физические и виртуальные устройства. Управление вводом-выводом. Драйверы, обработчики прерываний.	2	
	Файловая система и ввод и вывод информации. Понятие файла, характеристики файлов. Назначение, функции файловой системы, состав файловой системы.	4	
	<b>Лабораторная работа №6,7.</b> Работа с программой «Файл-менеджер Проводник». Работа с файловыми системами и дисками. Использование команд работы с файлами и каталогами. Работа с дисками.	4	
	<b>Лабораторная работа № 8, 9.</b> Команды ОС для выполнения операций с файловой системой Windows. Настройка системы. Управление дисковыми ресурсами.	4	
<b>Тема 7. Работа в операционных системах и средах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>44</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1, 4.4
	История Windows. Версии. Архитектура Windows. Программный интерфейс Win32 API. Структура ФС.	4	
	<b>Лабораторная работа №10, 11.</b> Конфигурирование файлов. Управление процессами в операционной системе. Командные файлы. Организация пакетной обработки файлов в ОС Windows.	4	
	Состав и назначение основных компонентов ОС. Стандартные программы ОС. Библиотеки dll. Жёсткие и мягкие ссылки.	2	
	Установка и настройка системы. Установка параметров автоматического обновления системы. Разграничение доступа к ресурсам. Службы операционной системы. События и настройка журнала. Управления учетными записями.	4	
	<b>Лабораторная работа № 12, 13.</b> Работа в среде командной оболочки Microsoft PowerShell. Диагностика и коррекция ошибок ОС, контроль доступа к операционной системе.	4	
	<b>Лабораторная работа № 14.</b> Изучение возможностей Диспетчера задач. Основные системные процессы. Диагностика и коррекция ошибок ОС средствами графического интерфейса.	2	
	Понятие процесса архивизации файлов. Различные типы алгоритмов архивации. Диспетчеры архивов WinZip, WinRar.	2	
	<b>Лабораторная работа №15.</b> Работа с текстовым редактором. Работа с архиватором. Работа с операционной оболочкой. Изучение работы диспетчера архивов WinZip. Резервное хранение данных.	2	
	<b>Лабораторная работа №16.</b>	2	

	Изучение эмуляторов операционных систем. Установка виртуальной машины. Установка операционной системы Ubuntu.		
	История UNIX. Версии UNIX. Дистрибутивы LINUX. Особенности архитектуры. Управление памятью в UNIX. Система управления вводом-выводом. Семинарское занятие.	4	
	Файловые системы UNIX. Предустановленные приложения пользователя. Терминальный режим работы. Общие принципы управления пользователями. Семинарское занятие.	4	
	<b>Лабораторная работа №17</b> Команды операционной системы Ubuntu. Работа в терминальном режиме с файлами и каталогами.	2	
	Основные понятия и технологии безопасности. Классификация угроз. Основы криптографии. Аутентификация, авторизация, аудит. Взлом и инсайдерские атаки. Восстанавливаемость файловых систем. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем. Избыточные дисковые подсистемы RAID.	6	
	<b>Лабораторная работа №18</b> Права доступа в Ubuntu. Назначение, разграничение прав с помощью команд Linux.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>20</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10
<b>Консультации</b>		<b>8</b>	-
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>4</b>	-
<b>Всего</b>		<b>120</b>	-



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

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

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет информатики и информационных технологий;

Оборудование в соответствии с Распоряжением декана факультета СПО № 11-СПО-01/21 от 11.01.2021.

#### **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, 2022. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492342>
- 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>Знания:</b> основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем; архитектуры современных операционных систем; особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows"; принципы управления ресурсами в операционной системе; основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.</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><b>Знания:</b> – оценка по результатам устного опроса, – оценка по результатам письменного опроса, – экзамен.</p> <p><b>Умения:</b> – тестирование на знание терминологии по теме; – тестирование; – контрольная работа; – самостоятельная работа; – защита реферата; – семинар; – наблюдение за выполнением практического задания;</p>
<p><b>Умения:</b> управлять параметрами загрузки операционной системы; выполнять конфигурирование аппаратных устройств; управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей; управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.</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 выполнения практического задания (работы); – подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; – решение ситуационной задачи.</p>