

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

«24» декабря 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы и среды

образовательной программы

09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

<u>Объем дисциплины, часов</u>	116
Учебные занятия, часов	92
в т.ч. лабораторно–практические занятия, часов	48
Самостоятельная работа, часов	12

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

09.02.11

код

Разработка и управление программным обеспечением

наименование специальности

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией

вычислительной техники и программирования

Протокол № 5 от 15.12.2025 г.

Председатель: *И.Л. Рохманько* / Рохманько И.Л./

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим

советом факультета СПО

Протокол № 5 от 24.12.2025 г.

Председатель: *С.М. Шелешнева* /Шелешнева С.М./

Разработчики:

Опалева У.С., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

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 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1- ПК 2.5	<ul style="list-style-type: none">– 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.	<ul style="list-style-type: none">– 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем дисциплины	116
Объем учебных занятий	92
в том числе:	
теоретическое обучение	44
лабораторные и практические занятия	48
Самостоятельная учебная работа	12
Консультации	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 5 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	Объем часов / в т.ч. в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Введение. Особенности аппаратных и программных средств современных ЭВМ и их взаимосвязь на примере обобщенной структурной схемы ПК Роль учебной дисциплины в профподготовке.	1	ОК 1, ОК 2, ОК 5
Тема 1. История, назначение и функции операционных систем	Содержание учебного материала	3	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9
	Основные понятия, функции, состав, назначение и принципы работы операционных систем. Эволюция ОС. Взаимодействие основных компонентов ОС. Виды интерфейсов. Интерфейс пользователя.	3	
Тема 2. Архитектура операционной системы	Содержание учебного материала	5/2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9
	Архитектура операционной системы. Структура операционных систем. Ядро операционной системы. Виды ядра операционных систем.	2	
	Микроядерная архитектура (модель клиент-сервер). Особенности, достоинства, недостатки. Гибридный вариант архитектуры.	1	
	Лабораторная работа №1. Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка системы, рабочего стола с помощью Панели управления. Работа со встроенными приложениями. Работа с командами в операционной системе. Управление памятью (просмотр системных характеристик).	2	
Тема 3. Общие сведения о процессах и потоках	Содержание учебного материала	3	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9
	Модель процесса. Состояние процесса. Создание процесса. Иерархия процессов. Завершение процесса. Реализация процесса.	3	
Тема 4. Взаимодействие и планирование процессов	Содержание учебного материала	10/4	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9
	Взаимодействие и планирование процессов. Управление процессами. Операции над процессами. Понятие контекста процесса. Переключение контекста.	2	
	Основные алгоритмы планирования работы процессора.	4	
	Лабораторная работа №2,3. Управление процессами с помощью команд операционной системы. Работа с эмулятором. Работа с программой «Файл-менеджер Проводник». Работа с файловыми системами и дисками.	4	
Тема 5. Управление памятью	Содержание учебного материала	8/4	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9
	Физическая организация памяти. Абстракция памяти. Логическая организация памяти. Виртуальная память. Разработка, реализация и сегментация страничной реализации памяти.	4	
	Лабораторная работа №4,5.	4	

	Отображение информации о физической, страничной и виртуальной памяти. Исследование соотношения между представляемым и истинным объемом занятой дисковой памяти. Изучение влияния объема файла на работу компонент системы. Диагностика и коррекция ошибок операционной системы.		
Тема 6. Файловая система и ввод и вывод информации	Содержание учебного материала	14/8	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9
	Управление устройствами. Физические и виртуальные устройства. Управление вводом-выводом. Драйверы, обработчики прерываний.	2	
	Файловая система и ввод-вывод информации. Понятие файла, характеристики файлов. Назначение, функции файловой системы, состав файловой системы.	4	
	Лабораторная работа №6,7. Использование команд работы с файлами и каталогами. Работа с дисками.	4	
	Лабораторная работа № 8,9. Команды ОС для выполнения операций с файловой системой Windows. Настройка системы. Управление дисковыми ресурсами.	4	
Тема 7. Работа в операционных системах и средах	Содержание учебного материала	48/30	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 2.1-ПК 2.5
	История Windows. Версии. Архитектура Windows. Программный интерфейс Win32 API. Структура ФС.	4	
	Лабораторная работа №10,11. 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. Жесткие и мягкие ссылки. Установка и настройка системы. Установка параметров автоматического обновления системы. Разграничение доступа к ресурсам. Службы операционной системы. События и настройка журнала. Управления учетными записями.	2	
	Лабораторная работа № 12-14. Работа в среде командной оболочки Microsoft PowerShell. Диагностика и коррекция ошибок ОС, контроль доступа к операционной системе.	6	
	Лабораторная работа № 14,15. Изучение возможностей Диспетчера задач. Основные системные процессы. Диагностика и коррекция ошибок ОС средствами графического интерфейса. Журналирование в операционных системах.	4	
	Лабораторная работа №16,17. Работа с текстовым редактором. Работа с архиватором. Работа с операционной оболочкой. Изучение работы диспетчера архивов WinZip. Резервное хранение данных. Работа с журналом событий. Настройка, фильтрация ошибок.	4	
	Лабораторная работа №18,19. Изучение эмуляторов операционных систем. Установка виртуальной машины. Планирование операционной системы. Установка операционной системы Ubuntu. Изучение состава дистрибутива.	4	
	История UNIX. Версии UNIX. Дистрибутивы LINUX. Особенности архитектуры. Управление памятью в UNIX. Система управления вводом-выводом. Семинарское занятие.	2	
	Файловые системы UNIX. Предустановленные приложения пользователя. Терминальный режим работы. Общие принципы управления пользователями. Семинарское занятие.	4	
	Лабораторная работа №20,21	4	

	Команды операционной системы Ubuntu. Управление процессами и памятью. Работа в терминальном режиме с файлами и каталогами.		
	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	
	Лабораторная работа №22-24 Безопасность в операционных системах. Создание пользователей и групп. Права доступа в Ubuntu. Назначение, разграничение прав с помощью команд Linux.	4	
Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение основных этапов установки ОС. 2. Работа с параметрами команд для создания пакетных файлов. 3. Обновление справки для командной оболочки Microsoft PowerShell. 4. Изучение сообщений в системных журналах. 5. Работа с параметрами при создании точки восстановления. 6. Управление дисками, создание нового раздела. 7. Подбор материалов для семинарского занятия. 8. Создание тематической презентации к семинару. 9. Изучение архитектуры ОС Android.		12	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9
Консультации		4	
Промежуточная аттестация (экзамен)		8	
Всего		116	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: лаборатория информационных технологий и архитектуры аппаратных средств.

Оснащение учебных кабинетов и лабораторий установлено в соответствии с протоколом Методического совета факультета: Протокол № 5 от 24.12.2025 г.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

- 1 Рудаков, А. В. Операционные системы и среды : учебник / А.В. Рудаков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2025. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-85-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2184032>
- 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.ru/catalog/product/1189335>

Дополнительные 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, 2024. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539078>

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: 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>Знания: – оценка по результатам устного опроса, – экспертное наблюдение за выполнением практических работ, – промежуточная аттестация.</p> <p>Умения: – экспертное наблюдение за выполнением практических работ.</p>
<p>Умения: 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>	