

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

«17» октября 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы и среды

образовательной программы

09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта»

<u>Объем дисциплины, часов</u>	105
Учебные занятия, часов	88
в т.ч. лабораторно–практические занятия, часов	36
Самостоятельная работа, часов	9

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

09.02.13

код

Интеграция решений с применением технологий
искусственного интеллекта

наименование специальности

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией

вычислительной техники и программирования

Протокол № 3 от 14.10.2025 г.

Председатель:  / Рохманько И.Л./

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим

советом факультета СПО

Протокол № 3 от 15.10.2025 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 ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

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 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта».

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 1.1 - ПК 1.3, ПК 1.5 - ПК 1.7	<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	105
Объем учебных занятий	88
в том числе:	
теоретическое обучение	52
лабораторные и практические занятия	36
Самостоятельная учебная работа	9
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 4 семестре	6

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 профессиональной подготовке.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05
Тема 1. История, назначение и функции операционных систем	Содержание учебного материала	5/2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Основные понятия, функции, состав, назначение и принципы работы операционных систем. Эволюция ОС. Взаимодействие основных компонентов ОС. Виды интерфейсов. Интерфейс пользователя.	3	
	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	
Тема 2. Архитектура операционной системы	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Структура операционных систем. Виды ядра операционных систем.	2	
	Микроядерная архитектура (модель клиент-сервер). Особенности, достоинства, недостатки. Гибридный вариант архитектуры.	1	
Тема 3. Общие сведения о процессах и потоках	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Модель процесса. Состояние процесса. Создание процесса. Иерархия процессов. Завершение процесса. Реализация процесса.	2	
	Применение потоков. Классификация потоков. Реализация потоков.. о	2	
Тема 4. Взаимодействие и планирование процессов	Содержание учебного материала	9/4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Взаимодействие и планирование процессов. Управление процессами. Операции над процессами. Понятие контекста процесса. Переключение контекста.	2	
	Основные алгоритмы планирования работы процессора.	3	
	Лабораторная работа №2,3. Планирование алгоритмов работы процессора. Работа с эмулятором по планированию и обработке процессов, пакетов и потоков заданий. Расчёт основных параметров эффективности работы алгоритмов планирования.	4	
Тема 5. Управление памятью	Содержание учебного материала	8/4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Физическая организация памяти. Абстракция памяти. Логическая организация памяти. Виртуальная память. Разработка, реализация и сегментация страничной реализации памяти.	4	
	Лабораторная работа №4,5. 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. работ	4	

Тема 6. Файловая система и ввод и вывод информации	Содержание учебного материала	14/8	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	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	
	Лабораторная работа №6,7. Работа с программой «Файл-менеджер Проводник». Работа с файловыми системами и дисками. 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	44/18	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 1.5 – ПК 1.7
	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. 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	
	Лабораторная работа № 12, 13. Работа в среде командной оболочки Microsoft PowerShell. Диагностика и коррекция ошибок ОС, контроль доступа к операционной системе.	4	
	Лабораторная работа № 14. 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	
	Лабораторная работа №15. Работа с текстовым редактором. Работа с архиватором. Работа с операционной оболочкой. Изучение работы диспетчера архивов WinZip. Резервное хранение данных.	2	
	Лабораторная работа №16. Изучение эмуляторов операционных систем. Установка виртуальной машины. Установка операционной системы Ubuntu.	2	
	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	
	Лабораторная работа №17 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	
	Лабораторная работа №18 Права доступа в Ubuntu. Назначение, разграничение прав с помощью команд Linux.	2	
Самостоятельная работа обучающихся		9	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
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.			
Консультации		2	-
Промежуточная аттестация		6	-
Всего		105	-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория общепрофессиональных дисциплин), помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы (библиотека (читальный зал)).

Оснащение учебной лаборатории общепрофессиональных дисциплин:

- комплект ученической мебели на 30 посадочных мест;
- комплект мебели преподавателя на 1 посадочное место;
- шкаф для хранения методических материалов - 1;
- ученическая доска – 1;
- мультимедийный проектор – 1;
- экран – 1;
- компьютеры 50.3 iRU City в составе: INTEL Core i5 7400/ASUS B250/DEEPCOOL GAMMA ARCHER/DDR4 - 1x 8Гб/WD Caviar Blue WD10EZEX/ACCORD P-26B/GIGABYTE GZ-EBS45N-C3/WiFi ASUS PCE-N10 /Samsung S24D300H/Genius KB110X/Genius DX-130, USB – 15 ед.;
- библиотека презентаций по темам дисциплины;
- учебная и научная литература.

Оснащение помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы: библиотека (читальный зал):

- специализированная мебель на 24 посадочных места;
- компьютеры с выходом в вычислительную сеть ГУАП и Интернет для доступа в электронную информационно-образовательную среду ГУАП и к электронным подписным ресурсам «Электронно-библиотечная система Znanium.com», «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система», «Образовательная платформа Юрайт»;
- копир-принтер Kyocera.

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

Дополнительные 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>

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, – 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, – экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ, – текущий контроль в форме защиты 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>	