Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Колледж автоматизации производственных процессов
и прикладных информационных систем»

Рассмотрена и принята
на заседании Педагогического совета
Протокол №9 от 15.05.2026г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора
СПб ГБПОУ «Колледж
автоматизации производства»
от 15.05.2026г г. № 624

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 Эксплуатация операционных систем

Для специальности **09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

Квалификация специалиста базовой подготовки	системный администратор
Форма обучения	очная
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	основное общее образование
Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки	3 года 10 месяцев
Год начала подготовки	2024

Санкт-Петербург

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10 июля 2023 г. № 519.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем»

Программу составили: Тахаутдинова К.И., Крамсакова А.М., Баранаускас Д.К., преподаватели Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем».

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии, протокол № 8 от 27.04.2026г

Заведующий отделом СОП А.Ф. Жмайло

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 Эксплуатация операционных систем

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

2. Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является вариативной частью ППССЗ в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «**Эксплуатация операционных систем**» и соответствующих профессиональных компетенций.

2.1.1. Перечень общих компетенций

Код	**Наименование общих компетенций**
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	**Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций**
ВД 1	**Эксплуатация операционных систем**
ПК 4.1.	Осуществлять поиск и устранение нетипичных неисправностей, возникающих серверных операционных системах
ПК 4.2.	Обновлять программное обеспечение серверных операционных систем и серверного программного обеспечения

ПК 4.3.	Выполнять послеаварийное восстановление серверных операционных систем
ПК 4.4.	Администрировать серверные операционные системы.

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	настраивать сервер и рабочие станции для безопасной передачи информации; устанавливать и настраивать операционную систему сервера и рабочих станций; управлять хранилищем данных; настраивать сетевые службы; настраивать удаленный доступ; настраивать отказоустойчивый кластер; организовывать доступ к локальным и глобальным сетям; проектировать стратегии виртуализации; планировать и развертывать виртуальные машины; управлять развёртыванием виртуальных машин; реализовывать и планировать решения высокой доступности для файловых служб; настраивать службы каталогов; организовывать и проводить мониторинг и поддержку серверов; планировать и внедрять файловые хранилища и системы хранения данных; разрабатывать стратегии размещения контроллеров домена; внедрять инфраструктуру открытых ключей; планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами; организовать и проводить мониторинг и поддержку серверов; рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры; осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей; организовывать доступ к локальным и глобальным сетям; рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры; осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей; планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами
уметь	администрировать локальные вычислительные сети; принимать меры по устранению возможных сбоев; создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп; обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» средствами операционной системы; устанавливать информационную систему; создавать и конфигурировать учетные записи отдельных

	пользователей и пользовательских групп; регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию; устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга; обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» средствами операционной системы; регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию; рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры; устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга; рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры; обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» средствами операционной системы
знать	основные направления администрирования компьютерных сетей; типы серверов, технологию «клиент-сервер»; классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения; порядок и основы лицензирования программного обеспечения; оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования; основные направления администрирования компьютерных сетей; типы серверов, технологию «клиент-сервер»; утилиты, функции, удаленное управление сервером; порядок взаимодействия различных операционных систем; классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения; порядок и основы лицензирования программного обеспечения; оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования; порядок использования кластеров; порядок взаимодействия различных операционных систем; классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения; порядок и основы лицензирования программного обеспечения; оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования; способы установки и управления сервером; порядок использования кластеров; порядок взаимодействия различных операционных систем; алгоритм автоматизации задач обслуживания; технологию ведения отчетной документации; классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и

	область его применения; порядок и основы лицензирования программного обеспечения; оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.04 Эксплуатация операционных систем»

1.1. Структура профессионального модуля «ПМ.04 Эксплуатация операционных систем»

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.						Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			*Практики*		*Промежуточная аттестация*	
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная		
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
ОК 01-11 ПК4.1-4.6	**Раздел 1.** Эксплуатация серверных операционных систем	92	84	60					8
ОК 01-11 ПК4.1-4.6	**Раздел 2**. Взаимодействие сетевых систем	52	48	30					4
ОК 01-11 ПК4.1-4.6	**Раздел 3.** Системы виртуализации	52	48	24					4
ОК 01-11 ПК4.1-4.6	Производственная практика	144					144		-
	Промежуточная аттестация	***6***						***6***	
	Всего:	***346***	***180***	***114***	***X***		144	***6***	***16***

1.2. Тематический план и содержание профессионального модуля «ПМ.04 Эксплуатация операционных систем»

Наименование разделов итем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся,курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)*	**Объём в часах**
1	**2**	**3**

Раздел 1. Эксплуатация серверных операционных систем			
МДК. 04.01. Эксплуатация серверных операционных систем			
Тема 1.1. Инструменты Bash для эксплуатации серверных операционных систем	***Содержание***		
	1	**1. Введение** Вызовы ядра и обзор популярных командных оболочек	***22***
	2	**2. Конфигурация командной оболочки** Инициализация bash - bashrc & bash_profile. Переменные окружения в bash	
	3	**3.Команды в Bash** Базовые команды bash для работы с файловой системой. Команды в bash для работы с файлами	
	4	**4. Управление потоком выполнения** Потоки ввода выводы - stdin, stdout, stderr и перенаправления. Код выхода (exit codes) и логические условия IF. Циклы for / while и bash скрипты. Использование функций в bash скриптах.	
	5	**5. Работа с файлами в Bash** Парсинг файлов с использование AWK. Использование SED для интерактивного изменения файлов	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		***60***
	1	Практическое занятие 1. Создание первого сценария командной оболочки.	
	2	Практическое занятие 2. Управление потоком выполнения: ветвление при помощи if	
	3	Практическое занятие 3. Чтение ввода с клавиатуры	
	4	Практическое занятие 4. Управление потоком выполнения: циклы while и until	
	5	Практическое занятие 5. Позиционные параметры	
	6	Практическое занятие 6. Управление потоком выполнения: цикл for	
	7	Практическое занятие 7. Работа с массивами	
	8	Практическое занятие 8. Работа с функциями	
В том числе самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление работ, отчетов и подготовка к их защите.			8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта			2
МДК. 04.02. Взаимодействие сетевых операционных систем			***52***
Тема 1.1. Взаимодействие сетевых операционных систем на основе системы управления конфигурациями	***Содержание***		
	1	**1. Введение** Системы управления конфигурацией: основные понятия	***16***
	2	**2. Ad-Hoc** Консольная утилита Ansible, Файл инвентаризации. Правила формата YAML.	
	3	**3. Сценарий развертывания playbook** Задачи, модули, параметры, теги.	
	4	**4. Обработчики (handlers)**	

		Выполнение задач в сценарии. Режимы запуска обработчиков.	
	5	**5. Переменные в Ansible** Переменные в файле инвентаризации. Факты (facts).	
	6	**6. Управляющие конструкции в Ansible** Условия. Циклы. Фильтры.	
	7	**7. Взаимодействие задач в Ansible** Регистрация результата. Включения (include_tasks, import_playbook, import_tasks). Роли. Коллекции.	
	8	**8. Механизм шифрования** Ansible Vault. Шифрование переменных. Шифрование файлов.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		**30**
	1	Практическое занятие 1. Запуск и управление серверами через Ad-Hoc команды.	
	2	Практическое занятие 2. Переменные в group_vars.	
	3	Практическое занятие 3. Написание простых и профессиональных Ansible Playbook	
	4	Практическое занятие 4. Работа с переменными: debug, set_fact, register	
	5	Практическое занятие 5. Использование Блоков и Условий: block, when.	
	6	Практическое занятие 6. Использование Циклов: loop, with_items, until, with_fileglob.	
	7	Практическое занятие 7. Создание и использование шаблонов - Jinja Templates	
	8	Практическое занятие 8. Создание Roles	
	9	Практическое занятие 9. Внешние переменные - extra-vars	
	10	Практическое занятие 10. Использование Import, Include	
	11	Практическое занятие 11. Запуск Task на определённом одном сервере - delegate_to	
	12	Практическое занятие 12. Перехват и контролирование ошибок	
	13	Практическое занятие 13. Хранение секретов - Ansible Vault	
ВСР			4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта			2
МДК. 04.03. Системы виртуализации			***52***
Тема 1.1. PYTHON для работы с данными	***Содержание***		***22***
	1	**1. Введение в виртуализацию** Основные понятия и принципы работы. Тенденции развития технологий виртуализации	
	2	**2. Контейнеры QEMU / KVM и LXC в Proxmox VE** Виртуальные машины и контейнеры. ОЗУ и дисковые расширенные конфигурации. Расширенные конфигурации ОЗУ. Дополнительные параметры диска и типы кэширования. Эмулированные и паравиртуализированные устройства.	
	3	**3. Сетевые концепции и управление** Конфигурации сети. Сетевое соединение. Управление местом. Редактирование содержимого хранилища и загрузка ISO. Добавление новых Storgaes.	

	4	**4. Proxmox VE Firewall** Включение брандмауэра и создание правил. Группы безопасности. Псевдонимы IP. Наборы IP. Ведение журнала брандмауэра. Службы и команды брандмауэра. Правила FTP. Интеграция с Suricata IPS. Общие порты	
	5	**5. Резервное копирование и восстановление** Расписание резервного копирования и режимы. Снимки, клонирование и шаблоны.	
	6	**6. Администрирование пользователей** Пользователи и области аутентификации. Управление разрешениями привилегии. Объекты и Пути. Пулы, разрешения VM и группы	
	7	**7. Интерфейс командной строки** Общие команды. Настройка PVE из файлов	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		***24***
	1	Практическое занятие 1. Установка и настройка Proxmox VE	
	2	Практическое занятие 2. Настройка виртуальных машин и конфигурация сети Proxmox VE	
	3	Практическое занятие 3. Резервное копирование и восстановление Proxmox VE	
	4	Практическое занятие 4. Администрирование пользователей Proxmox VE	
	5	Практическое занятие 5. Создание кластера Proxmox Cluster	
тематика самостоятельной учебной работы: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. 2. Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий. 3. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчётов и подготовка к их защите.			***4***
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта			2
Производственная практика **Примерный перечень работ:** 1. Определение требований к системному программному обеспечению и инструментальным средствам, с помощью которых будет осуществляться прикладное программирование. 2. Определение требований к техническим средствам, средствам связи, обеспечивающим надежную и эффективную эксплуатацию системы. 3. Определение конфигурации и состава разрабатываемых систем.			***144***
Промежуточная аттестация			***6***
Всего			***346***

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Эксплуатация операционных систем»

2.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотреныследующие специальные помещения:

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.
Лаборатория «Информационных технологий», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.
Мастерские «Монтажа и настройки объектов сетевой инфраструктуры, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.
Оснащенные базы практики, оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П

2.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

2.2.1. Основные печатные издания

1. Малахов, С. В. Операционные системы и оболочки учебное пособие для СПО / С. В. Малахов. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-507-45326-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/302690
2. Староверова, Н. А. Операционные системы: учебник для спо / Н. А. Староверова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-8984-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/186048

2.2.2. Электронные издания

1. Куль, Т. П. Операционные системы. Программное обеспечение учебник для СПО / Т. П. Куль. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 248 с. — ISBN 978-5-507-46005 . Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/2929943.2.2. Основные электронные издания
2. Операционные системы : учебное пособие для СПО / составители И. В. Винокуров. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-1441-9, 978-5-4497-1444-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/115697 (дата обращения: 29.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Мошков, М. Е. Введение в системное администрирование Unix : учебное пособие / М. Е. Мошков. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 207 с. — ISBN 978-5-4497-0906-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/102003 (дата обращения: 29.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Хенриксон, Х. Администрирование web-серверов в IIS : учебное пособие / Х. Хенриксон, С. Хофманн. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 473 с. — ISBN 978-5-4497-0854-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/101987 (дата обращения: 29.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Администрирование ОС Unix : учебное пособие / . — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 303 c. — ISBN 978-5-4497-0855-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/101988 (дата обращения: 29.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Блам, Р. Администрирование почтовых серверов sendmail : учебное пособие / Р. Блам. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 702 c. — ISBN 978-5-4497-0857-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/101989 (дата обращения: 29.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
7. Коньков, К. А. Основы операционных систем : учебник для СПО / К. А. Коньков, В. Е. Карпов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 346 c. — ISBN 978-5-4488-1003-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/102196 (дата обращения: 29.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.04 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСОВ»

<table>
<tr><th>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</th><th>Критерии оценки</th><th>Методы оценки</th></tr>
<tr><td rowspan="2">ПК 4.1. Осуществлять поиск и устранение нетипичных неисправностей, возникающих серверных операционных системах
ПК 4.2. Обновлять программное обеспечение серверных операционных систем и серверного программного обеспечения
ПК 4.3. Выполнять послеаварийное восстановление серверных операционных систем
ПК 4.4. Администрировать серверные операционные системы.</td><td rowspan="2">Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.

Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.

Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</td><td>Экзамен в форме собеседования: практическое задание в соответствии с техническим заданием</td></tr>
<tr><td>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</td></tr>
</table>