Приложение № 4
к образовательной программе среднего профессионального образования – программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем
(на базе основного общего образования)

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»
(АНОО ВО «УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«Инфраструктура и безопасность вычислительных систем»

1. Трудоемкость профессионального модуля: 306 ак.ч.

2. Место профессионального модуля в учебном плане:

Профессиональный модуль «Инфраструктура и безопасность вычислительных систем» входит в образовательный компонент программы П.00 «Профессиональный цикл» (ПМ.04) и является вариативным. Профессиональный модуль реализуется в 3-6 семестрах.

3. Цель профессионального модуля: сформировать у обучающихся профессиональные компетенции для обеспечения безопасной эксплуатации и администрирования вычислительных систем, включая работу с аппаратной архитектурой, операционными системами (ОС), технологиями виртуализации, а также безопасную конфигурацию ОС и систем управления базами данных (СУБД).

4. Задачи профессионального модуля:

- освоить основы аппаратной архитектуры вычислительных систем и научиться диагностировать типовые аппаратные неисправности;
- овладеть навыками администрирования операционных систем (Windows Server, Linux), включая установку, настройку, обслуживание и обновление;
- изучить технологии виртуализации (гипервизоры, виртуальные машины, контейнеры) и научиться управлять виртуальными средами;
- освоить методы безопасной конфигурации операционных систем и СУБД (PostgreSQL, MySQL, MS SQL Server), включая настройку прав доступа, шифрования и аудита;
- развить навыки реагирования на инциденты информационной безопасности, а также проектирования отказоустойчивых конфигураций и планов резервного копирования.

5. Перечень разделов (тем) профессионального модуля и их краткое содержание:

Наименования разделов (тем) профессионального модуля	Содержание разделов (тем) профессионального модуля
МДК.04.01 Аппаратное обеспечение и архитектура вычислительных систем	
Тема 1. Архитектура ЭВМ	Принципы фон Неймана. Гарвардская архитектура. Процессоры: CISC, RISC. Многоядерность. Память: иерархия (регистры, кэш, ОЗУ, ПЗУ, внешняя память). Шины данных.
Тема 2. Комплектующие ПК и серверов	Процессоры (сокеты, поколения). Оперативная память (DDR3/4/5, ECC). Накопители (HDD, SSD, NVMe, RAID-контроллеры). Блоки питания. Системы охлаждения.
Тема 3. Сборка и тестирование ПК	Этапы сборки. Подключение кабелей. POST-диагностика. Настройка BIOS/UEFI: загрузочный порядок, разгон, включение виртуализации.
Тема 4. Диагностика неисправностей	Типовые неисправности. Использование мультиметра, POST-карт. Проверка блока питания. Программная диагностика (CPU-Z, Memtest86, CrystalDiskInfo, Prime95).

Тема 5. Периферийные устройства и интерфейсы	USB, SATA, PCIe, NVMe. Видеокарты. Сетевые адаптеры. Принтеры, сканеры. Настройка драйверов. Практическое занятие: Установка драйверов, настройка многомониторной конфигурации.
МДК.04.02 МДК.04.02 Администрирование ОС (Windows Server, Linux) и виртуализация	
Тема 1. Установка и базовая настройка Windows Server	Редакции Windows Server (Core, Desktop Experience). Установка с USB/PXE. Настройка сети, имени хоста. Роли и компоненты. Active Directory Domain Services (AD DS).
Тема 2. Установка и базовая настройка Linux (Ubuntu/CentOS/Rocky)	Файловая система иерархии (FHS). Основные команды (ls, cd, grep, chmod, ps, kill). Редакторы nano/vim. Управление пакетами (apt, yum/dnf). Службы systemd.
Тема 3. Администрирование пользователей и прав	Windows: локальные пользователи, доменные учетные записи. Групповые политики безопасности (парольная политика, блокировки). Linux: /etc/passwd, /etc/shadow, /etc/sudoers. Практическое занятие: Настройка политики паролей в Windows Server и Linux (PAM).
Тема 4. Файловые системы и права доступа	NTFS vs ext4/xfs. ACL (access control lists). Общие папки (SMB/CIFS) и NFS. Квоты.
Тема 5. Виртуализация (Hyper-V, KVM, VMware ESXi)	Типы гипервизоров. Установка Hyper-V на Windows Server. Создание и настройка виртуальных машин (CPU, RAM, диски, виртуальные сети). KVM на Linux (virt-manager, virsh). VMware ESXi (обзор).
Тема 6. Резервное копирование и восстановление	Windows Server Backup. rsync, tar, dump/restore. Снэпшоты ВМ. Резервное копирование состояния AD.
Тема 7. Мониторинг и логирование	Event Viewer (Windows), syslog, journalctl. Основы Zabbix / Prometheus + Node Exporter. Мониторинг ресурсов (CPU, RAM, диск, сеть).
МДК.04.03 Безопасная конфигурация ОС и СУБД	
Тема 1. Стандарты безопасной конфигурации	CIS Benchmarks (Windows Server, Linux). STIG (DISA). Политика минимальных привилегий. Отключение неиспользуемых служб.
Тема 2. Безопасность Linux	Настройка SSH (запрет root-входа, ключи, Fail2ban). Аудит с Lynis, OpenSCAP. Управление обновлениями (unattended-upgrades). AppArmor/SELinux.
Тема 3. Безопасность Windows Server	Local Security Policy. Windows Firewall with Advanced Security. Защита от вредоносного ПО (Windows Defender). AppLocker. Аудит событий безопасности.
Тема 4. Безопасная конфигурация СУБД	Удаление стандартных учетных записей. Назначение минимальных привилегий. Шифрование соединений (SSL/TLS). Защита от SQL-инъекций на уровне БД. Резервное копирование с шифрованием.

(MS SQL, PostgreSQL, MySQL)	
Тема 5. Контроль целостности	Tripwire, AIDE (Linux). Контроль системных файлов.
УП.04.01 Учебная практика (Инфраструктура и безопасность вычислительных систем)	
Выполнение практических заданий по темам, изученным в МДК профессионального модуля. Закрепление освоенных навыков на учебных примерах	

6. Образовательные результаты освоения дисциплины (модуля):

Код и наименование компетенции	Результаты освоения дисциплины
ЛК-05. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	ИЛК-05.1. Применяет современную терминологию на государственном языке, относящуюся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
ПК-01. Выполняет монтаж, настройку и администрирование сетевого оборудования и систем обеспечения информационной безопасности	ИПК-01.5. Осуществляет аудит безопасности и контроль целостности вычислительной системы
ПК-02. Обеспечивает бесперебойное функционирование, мониторинг и защиту сетевой инфраструктуры	ИПК-02.4. Обеспечивает резервирование и отказоустойчивость сетевой инфраструктуры
	ИПК-02.5. Анализирует сетевой трафик и выявляет инциденты информационной безопасности