ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 7835bcdac1c89a3da835a18f6045494f3f404337
Владелец: Некрасова Людмила Андреевна
Действителен: с 08.07.2026 до 08.07.2027

Приложение № 4
к образовательной программе среднего профессионального образования -
программе подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«Эксплуатация облачных сервисов и систем виртуализации»

1. Трудоемкость профессионального модуля: 216 ак.ч.

2. Место профессионального модуля в учебном плане:

Профессиональный модуль «Эксплуатация облачных сервисов и систем виртуализации» входит в образовательный компонент программы П.00 «Профессиональный цикл» (ПМ.04) и является вариативным. Профессиональный модуль реализуется с 5 по 7 семестры.

3. Цель профессионального модуля: формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК) по администрированию средств виртуализации, управлению облачными ресурсами, мониторингу и обеспечению отказоустойчивости виртуальной инфраструктуры. А также получению навыков по управлению виртуальными машинами и сетевыми ресурсами, контролю производительности, обеспечению базовой защиты и резервному копированию в виртуальных средах.

4. Задачи профессионального модуля:

- изучение архитектурных особенностей систем виртуализации (гипервизоры I и II типов), их назначения и области применения;
- формирование умений развёртывать, настраивать и мигрировать виртуальные машины в средах (KVM, VMware, Hyper-V) и облачных платформах (IaaS, PaaS, SaaS);
- изучение конфигурирования виртуальных сетей, хранилищ и шаблонов объектов любой сложности;
- формирование умений и навыков по оптимальному распределению вычислительных ресурсов (CPU, RAM, дисковая подсистема) между виртуальными машинами;
- обучение теоретическим и практическим навыкам автоматизации мониторинга, резервного копирования и восстановления облачной инфраструктуры;
- формирование навыков по настройке взаимодействия локальной виртуальной среды с публичными облачными сервисами посредством API и VPN-соединений.

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

Наименования разделов (тем) профессионального модуля	Содержание разделов (тем) профессионального модуля
МДК.04.01 Администрирование серверной виртуализации	
Знакомство с виртуализацией.	Понятие виртуализации. Типы гипервизоров. Архитектура гипервизоров. Понятие аппаратной виртуализации. Вложенная виртуализация
Серверная виртуализация. Гипервизор первого типа, как платформа	Развёртывание и настройка гипервизоров первого типа. Управление гипервизорами первого типа. Шаблоны, снапшоты, клонирование. Кластеризация и отказоустойчивость
Сети в гиппервизорах. Linux Bridge, VLAN, встроенный фаервол.	Сетевое взаимодействие виртуальных машин. Типы сетей гипервизоров. Удалённое управление виртуальными машинами
Виртуализация рабочих мест (VDI)	Понятие виртуальных рабочих столов. Терминальные сессии. Развертывание, настройка и управление VDI
МДК.04.02 Основы контейнеризации	

Контейнеризация vs виртуализация. Принципы работы (namespaces, cgroups).	Отличия контейнеров от виртуальных машин. Архитектура контейнеров. Образы, слои, контейнеры.
Платформа Docker. Образы, контейнеры, Docker Hub	Установка, настройка и взаимодействие с контейнерной средой Docker. Создание образов. Взаимодействие с контейнерами. Понятие томов в контейнерах Docker. Сетевое взаимодействие с контейнерами.
Оркестрация контейнеров. Docker Compose.	Автоматизация управления контйнерами. Шаблоны. Использование Docker Compose для управления контейнерами
Введение в оркестрацию кластеров. Docker Swarm и K8s	Что такое оркестрация. Основные команды оркестратора. Понятия ноды и поды. Инструменты для оркестрации: Docker Swarm и K8s.
МДК.04.03 Управление микросервисами	
Версионирование и управление релизами микросервисов	Что такое микросервисы. IaaS, PaaS, SaaS. Понятие деплоя. Методы развертывания, blue-green деплоя и автоматического отката при сбоях.
Маршрутизация трафика между микросервисами	Принципы интеллектуальной маршрутизации запросов в распределённой среде. API-шлюзы, виртуальные хосты и условное направление трафика по версиям сервисов.
Централизованное хранение настроек для всех сервисов	Внешнее конфигурирование микросервисов через облачные хранилища параметров. Исключение хардкода, динамическое обновление настроек без перезапуска.
Сбор и анализ логов распределённой системы	Агрегация событий от множества микросервисов в единый поток. Сквозная трассировка запросов и корреляция логов по уникальным идентификаторам.
Защита от каскадных отказов: таймауты и повторные запросы	Шаблоны повышения отказоустойчивости: ограничение времени ожидания, идемпотентные повторы и автоматическое отключение зависшего сервиса.
УП.04.01 Учебная практика (Эксплуатация облачных сервисов и систем виртуализации)	
Выполнение практических заданий по темам, изученным в МДК профессионального модуля. Закрепление освоенных навыков на учебных примерах	

6. Образовательные результаты освоения профессионального модуля:

Код и наименование компетенции	**Результаты освоения профессионального модуля**
ЛК-01. Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ИЛК-01.4 Составляет план решения профессиональных задач и реализует его
	ИЛК-01.5 Прогнозирует изменения при планировании профессиональной деятельности
	ИЛК-01.6 Приспосабливается к новым идеям и инициативам
ПК-05. Эксплуатирует облачные сервисы	ИПК-05.1 Осуществляет развертывание облачной инфраструктуры

	ИПК-05.2 Проводит документирование требований и технических возможностей облачных инфраструктур
	ИПК-05.3 Проводит настройку виртуальных машин с использованием механизмов автоматического масштабирования и распределения нагрузки
	ИПК-05.4 Производит хранение и анализ данных
	ИПК-05.5 Обеспечивает информационную безопасность в облачной инфраструктуре с помощью различных инструментов
	ИПК-05.6 Проводит мониторинг системы в облачных сервисах
	ИПК-05.7 Настраивает взаимодействие локальной инфраструктуры с публичными облачными сервисами
ПК-11 Применяет сквозные цифровые технологии для решения профессиональных задач	ИПК-11.1 Применяет системы хранения больших данных
	ИПК-11.2 Управляет системами анализа больших данных
ПК-18 Эксплуатирует среды виртуализации	ИПК-18.1 Развёртывать и настраивать гипервизоры I и II типов (KVM, VMware, Hyper-V)
	ИПК-18.2 Создаёт, клонирует и осуществляет миграцию виртуальных машин
	ИПК-18.3 Настраивать виртуальные сети и встроенные фаерволы
	ИПК-18.4 Управляет виртуальными рабочими столами (VDI) и терминальными сессиями
	ИПК-18.5 Обеспечивает отказоустойчивость и защиту от каскадных отказов
ПК-19 Использует системы контейнеризации	ИПК-19.1 Развёртывает и администрирует контейнерные среды
	ИПК-19.2 Применяет инструменты оркестрации контейнеров
	ИПК-19.3 Применяет принципы микросервисной архитектуры