**Учебно-тематический план дополнительной профессиональной программы**

АНО ДПО “ФЛЕИН”

Учебно-тематический план программы

**«Администрирование NetApp ONTAP 9 (ONTAP9ADM)»**

| | |
|---|---|
| Цель обучения: | Формирование у слушателей компетенций по администрированию систем хранения данных на базе NetApp ONTAP 9.<br><br>По окончании курса слушатели:<br><br>● освоят архитектуру и принципы работы NetApp ONTAP<br>● научатся выполнять базовую настройку и администрирование системы<br>● получат навыки управления хранилищем, томами и доступом к данным |
| Предварительные требования: | Базовые знания сетевых технологий и администрирования операционных систем. |
| Профессиональный стандарт: | 06.024<br>Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем (29.09.2020г.)<br>Системный администратор информационно-коммуникационных систем (29.09.2020г.) |
| Срок обучения: | 24 часа |
| Режим занятий: | 8 часов в день |
| Форма обучения: | Очная, очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий<br><br>с отрывом от работы |

| № | Наименование разделов и тем | Всего | Лекции | Практика | Контроль |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Введение в ONTAP 9**<br>• Основы инфраструктур хранения данных<br>• Виды развертывания ONTAP<br>• Программно-определяемые системы хранения<br>• Компоненты кластера<br>• Виртуальные машины хранения данных | 3 | 1.5 | 1.5 | Опрос |
| 2 | **Создание кластера**<br>• Поддерживаемые конфигурации<br>• Установка кластера<br>• Интерфейсы администрирования<br>• OnCommand System Manager<br>• Лабораторная работа | 3 | 1.5 | 1.5 | Опрос |
| 3 | **Управление кластером**<br>• Управление доступом<br>• Настройка параметров<br>• Управление функциями<br>• Лицензирование<br>• Политики и расписания<br>• Лабораторные работы | 3 | 1.5 | 1.5 | Опрос |
| 4 | **Настройка сетевых подключений**<br>• Сетевые технологии<br>• Сетевые порты<br>• IPSpace<br>• Логические интерфейсы | 3 | 1.5 | 1.5 | Опрос |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | • Маршрутизация<br>• Отказоустойчивость<br>• Лабораторная работа | | | | |
| 5 | **Работа с физическим дисковым пространством**<br>• Архитектура хранения<br>• Ресурсы системы<br>• Разделение дисков<br>• FlashPool, FlashCache<br>• FabricPool<br>• RAID-TEC<br>• Лабораторные работы | 3 | 1.5 | 1.5 | Опрос |
| 6 | **Работа с логическим дисковым пространством**<br>• FlexVol<br>• Выделение ресурсов<br>• Перенос ресурсов<br>• Лабораторная работа | 3 | 1.5 | 1.5 | Опрос |
| 7 | **Управление данными**<br>• NAS протоколы<br>• SAN протоколы<br>• Snapshot<br>• Политики Snapshot<br>• Восстановление данных<br>• Лабораторные работы | 3 | 1.5 | 1.5 | Опрос |
| 8 | **Эффективность хранения данных**<br>• Оптимизация хранения | 2 | 1 | 1 | Опрос |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | • Методы повышения эффективности | | | | |
| 9 | **Обслуживание кластера**<br>• Мониторинг<br>• Поддержка работоспособности | 1 | 0.5 | 0.5 | Опрос |
| | **Итого** | 23 | 11.5 | 11.5 | |
| | Итоговый контроль | 1 | 0 | 0 | Тест |
| | **Всего** | 24 | 11.5 | 11.5 | |




Богомолов О.А., Директор

**Учебно-тематический план дополнительной профессиональной программы**

АНО ДПО “ФЛЕИН”

Учебно-тематический план программы

**«Защита данных в NetApp ONTAP 9 (DATAPROT9)»**

| | |
|---|---|
| Цель обучения: | Формирование компетенций по обеспечению защиты данных и восстановлению информации в среде NetApp ONTAP. |
| | **Результаты обучения**<br>● освоят методы резервного копирования и репликации<br>● научатся настраивать SnapMirror и SnapVault<br>● получат навыки восстановления данных |
| Предварительные требования: | Базовые знания сетевых технологий и администрирования операционных систем. |
| Профессиональный стандарт: | 06.024<br>Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем (29.09.2020г.)<br>Системный администратор информационно-коммуникационных систем (29.09.2020г.) |
| Срок обучения: | 16 часов |
| Режим занятий: | 8 часов в день |

Форма обучения: Очная, очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий

с отрывом от работы

| № | Наименование разделов и тем | Всего | Лекции | Практика | Контроль |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Введение в защиту данных ONTAP**<br>• Встроенные механизмы защиты данных<br>• Архитектура защиты данных | 2 | 1 | 1 | Опрос |
| 2 | **Snapshot и резервное копирование**<br>• Технология Snapshot<br>• Политики создания снимков<br>• Восстановление данных | 2 | 1 | 1 | Опрос |
| 3 | **SnapMirror**<br>• Основы репликации<br>• Настройка репликации<br>• Сценарии использования | 3 | 1.5 | 1.5 | Опрос |
| 4 | **SnapMirror Synchronous**<br>• Синхронная репликация<br>• Обеспечение непрерывности | 2 | 1 | 1 | Опрос |
| 5 | **Disaster Recovery (SVM DR)**<br>• Восстановление после сбоев<br>• Репликация SVM | 2 | 1 | 1 | Опрос |
| 6 | **Резервное копирование (NDMP)** | 2 | 1 | 1 | Опрос |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | • Архитектура NDMP<br>• Настройка резервного копирования | | | | |
| 7 | **Облачная защита данных**<br>• Интеграция с облаком<br>• Архивирование | 2 | 1 | 1 | Опрос |
| 8 | **Обеспечение непрерывности бизнеса**<br>• MetroCluster<br>• Сценарии высокой доступности | 1 | 0.5 | 0.5 | Опрос |
| | **Итого** | 15 | 7.5 | 7.5 | |
| | Итоговый контроль | 1 | 0 | 0 | Тест |
| | **Всего** | 16 | 7.5 | 7.5 | |

Богомолов О.А., Директор

**Учебно-тематический план дополнительной профессиональной программы**

АНО ДПО “ФЛЕИН”

Учебно-тематический план программы

**«Оптимизация производительности NetApp ONTAP (PERFCDOT)»**

| | |
|---|---|
| Цель обучения: | Формирование навыков анализа и оптимизации производительности систем хранения NetApp ONTAP. |
| | **Результаты**<br>● научатся анализировать производительность системы<br>● освоят инструменты мониторинга<br>● получат навыки устранения узких мест |
| Предварительные требования: | Базовые знания сетевых технологий и администрирования операционных систем. |
| Профессиональный стандарт: | 06.024<br>Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем (29.09.2020г.)<br>Системный администратор информационно-коммуникационных систем (29.09.2020г.) |
| Срок обучения: | 24 часа |
| Режим занятий: | 8 часов в день |

Фрма обучения: Очная, очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий

с отрывом от работы

| № | Наименование разделов и тем | Всего | Лекции | Практика | Контроль |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Введение в производительность ONTAP**<br>• Основные понятия<br>• Архитектура производительности | 2 | 1 | 1 | Опрос |
| 2 | **Метрики и показатели производительности**<br>• Основные метрики<br>• Интерпретация показателей | 3 | 1.5 | 1.5 | Опрос |
| 3 | **Инструменты мониторинга**<br>• CLI<br>• Active IQ<br>• System Manager | 2 | 1 | 1 | Опрос |
| 4 | **Рабочие нагрузки и QoS**<br>• Управление нагрузками<br>• Политики QoS | 2 | 1 | 1 | Опрос |
| 5 | **Анализ производительности**<br>• Анализ узких мест<br>• Диагностика проблем | 3 | 1.5 | 1.5 | Опрос |
| 6 | **Анализ ресурсов системы**<br>• CPU | 3 | 1.5 | 1.5 | Опрос |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | • Диски<br>• Сеть | | | | |
| 7 | **Методология устранения проблем**<br>• Подход к troubleshooting<br>• Анализ сценариев | 3 | 1.5 | 1.5 | Опрос |
| 8 | **Оптимизация производительности**<br>• Настройка параметров<br>• Повышение эффективности | 2 | 1 | 1 | Опрос |
| 9 | **Практические сценарии и кейсы**<br>• Разбор реальных ситуаций | 2 | 1 | 1 | Опрос |
| 10 | **Рекомендации и best practices** | 1 | 0.5 | 0.5 | Опрос |
| | **Итого** | 23 | 11.5 | 11.5 | |
| | Итоговый контроль | 1 | 0 | 0 | Тест |
| | **Всего** | 24 | 11.5 | 11.5 | |

Богомолов О.А., Директор