

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программы дисциплины « Б1.В.ДВ.03.01«Администрирование в Linux» » (код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: ___ зачетных единиц

Цель дисциплины: Основной целью дисциплины является изучение принципов и методов работы с открытым программным обеспечением (Open Source), закрепить знания сетевых технологий, работы серверных и десктопных систем семейства Linux. Важным является приобретение навыков разворачивания и администрирования серверных программных решений на основе ОС Linux. Также важным моментом является изучение приемов DevOps, такие как CI/CD.

Задачи дисциплины: ознакомление с внутренними принципами работы операционных систем семейства GNU Linux; ознакомление с приемами развертывания серверных решений; приобретение навыков работы со свободно-распространяемыми программными продуктами (Open Source).

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Администрирование в Linux» относится к *обязательной части* Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для изучения дисциплины необходимо знание дисциплин «Компьютерные сети», «Основы программирования», «Операционные системы». Знания, получаемые при изучении дисциплины, используются при изучении таких дисциплин учебного плана бакалавра как «Основы информационной безопасности».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-4 Способен активно участвовать в разработке системного и прикладного программного обеспечения	
ИД-1.ПК-4 Проводит классификацию и осуществляет выбор современных инструментальных средств разработки прикладного программного обеспечения вычислительных средств и систем различного функционального назначения, с учетом тенденций развития функций и архитектур в соответствующих проблемно-ориентированных систем и комплексов	Принципы построения архитектуры серверного программного обеспечения и инфраструктуры. Типовые решения, шаблоны и библиотеки при разработке и развёртывании (Docker, docker-compose, системные службы). Методы и средства проектирования программных и сетевых интерфейсов. Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем. Сетевые протоколы. Управление рисками проекта при изменении инфраструктуры.
	Использовать существующие типовые решения и шаблоны конфигурации (Dockerfile, systemd unit-файлы, nginx.conf). Применять методы и средства проектирования структур данных, сетевых интерфейсов и инфраструктуры. Планировать работы в проектах по администрированию. Применять методы проведения экспериментов (тестовое развёртывание, нагрузочное тестирование).
	Разработкой, изменением и согласованием архитектуры серверного ПО и инфраструктуры с системным аналитиком и архитектором. Проектированием структур данных и сетевых сегментов. Проектированием программных и сетевых интерфейсов (порты, API, маршрутизация). Качественным анализом рисков в инфраструктурных проектах. Внедрением результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями.

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ИД-2.ПК-4 Реализует приемы работы с современными инструментальными средствами, поддерживающими создание программных проблемно-ориентированных продуктов	Возможности современных и перспективных средств разработки и развёртывания (Docker, containerd, Kubernetes как перспектива). Современные структурные языки программирования и конфигурирования (Bash, YAML). Принципы построения архитектуры ПО и инфраструктуры. Типовые решения и шаблоны проектирования.
	Использовать существующие типовые решения и шаблоны конфигурации. Применять методы проектирования структур данных, сетевых интерфейсов и инфраструктуры.
	Устранением обнаруженных несоответствий в конфигурациях и инфраструктуре. Внедрением результатов исследований и разработок. Проектированием структур данных и сетевых интерфейсов.
ПК-5 Способен применять основные алгоритмические и программные решения в области информационно-коммуникационных технологий, а также участвовать в их разработке	
ИД-1.ПК-5 Демонстрирует способность анализа предметной области и требований к информационной системе с использованием основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования	Типовые решения, утилиты и шаблоны при администрировании GNU/Linux (systemd, cron, syslog/journald, iptables, nginx). Методы и средства проектирования программного обеспечения и баз данных. Основы системного администрирования. Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем. Сетевые протоколы (TCP/IP, DHCP, DNS, HTTP/HTTPS, SSH). Основы современных ОС и СУБД. Современный отечественный и зарубежный опыт.
	Использовать существующие типовые решения и шаблоны конфигурации Linux/сетей/Docker. Применять методы проектирования сетевых структур и данных инфраструктуры. Анализировать входные данные сетевого трафика и системных логов.
	Проектированием структур данных и сетевых сегментов серверной среды.
ИД-2.ПК-5 Определяет элементы проблемной области и их взаимодействие, архитектуру программной системы, ее функциональные возможности и логику работы с использованием основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования	Типовые решения для контейнеризации (Docker, Docker Compose). Методы проектирования программных и сетевых интерфейсов. Основы системного администрирования и администрирования СУБД. Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем. Сетевые протоколы. Основы современных ОС и СУБД. Современный отечественный и зарубежный опыт.
	Устанавливать и конфигурировать Linux, Docker, PostgreSQL, веб-серверы и сетевые службы. Применять методы проектирования сетевых интерфейсов и структур данных инфраструктуры. Анализировать входные данные.
	Проектированием структур данных серверной среды. Проектированием баз данных в контексте сетевого доступа (PostgreSQL как сетевая служба). Проектированием программных и сетевых интерфейсов (Docker networks, маршрутизация, порты).

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Курсовые работы: (предусмотрена / не предусмотрена)

Форма проведения аттестации по дисциплине: (зачет/экзамен)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	UNIX Linux дистрибутивы.				2	2
2.	Виртуализация. Программные и аппаратные методы распределения ресурсов.				2	2
3.	Терминал и утилиты. CLI и методы работы с ним. Принципы работы терминала.				2	2
4.	Установка программ. Компиляция из исходников, пакеты, пакетные менеджеры, бандлеры. Компиляция собственного ПО.				2	2
5.	Сетевой стек. Управление маршрутизацией.				4	4
6.	Сетевые службы. Системы доступа и хранения информации.				2	2
7.	SSH и удаленная отладка ППО.				2	2
8.	Командная оболочка Bash и скрипты. Создание скриптов автоматизации администрирования.				4	4
9.	Безопасность и работа с правами доступа к файловой системе и памяти.				2	2
10.	Контейнеризация. Методы развертывание приложений посредством Docker.				4	5
11.	Автоматизация процессов разработки и развертывания.				8	10,8
ИТОГО по разделам дисциплины					34	37,8
Контроль самостоятельной работы (КСР)						
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2				
Подготовка к текущему контролю						
Общая трудоемкость по дисциплине		72				

Авторы

В.В. Тыщенко, ст. преподаватель

А.С. Прутский, преподаватель