

АННОТАЦИЯ
дисциплины
Б1.О.33 «Администрирование серверов»

Направление подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и
информационные технологии
направленность (профиль): «Математическое и программное обеспечение компьютерных
технологий»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 68 часов аудиторной нагрузки: лекционных 32 ч., лабораторных 32 ч., 40 часа самостоятельной работы, 4 час. – КСР).

Цель дисциплины:

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:

Основными задачами освоения дисциплины является изучение микросервисной архитектуры. Также к задачам дисциплины относятся практические навыки по развертыванию и администрированию приложений на Python с использованием микросервисной архитектуры.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Курс «Администрирование серверов» относится к части блока Б1 Дисциплины (модули) обязательной части.

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 «Бэкенд разработка».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучения данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих **профессиональных компетенций**:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
ОПК-3. Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	
Формулировки индикаторов	
ОПК-3.1 Знает принципы разработки алгоритмических и программных решений в области системного программирования (архитектура ОС GNU Linux, системные вызовы, межпроцессное взаимодействие), методы проектирования прикладных баз данных и информационных ресурсов, подходы к функциональному и инфраструктурному тестированию серверных систем на соответствие стандартам и исходным требованиям. ОПК-3.2 Умеет разрабатывать системные и прикладные приложения для ОС GNU Linux, проектировать и реализовывать прикладные базы данных (PostgreSQL), создавать тесты и средства тестирования микросервисных приложений, применять методы верификации инфраструктурных конфигураций и развёрнутых серверных решений. ОПК-3.3 Владеет практическим опытом разработки программных решений для развёртывания серверных систем в контейнеризированной среде, создания информационных ресурсов в распределённых и облачных средах, тестирования	

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
микросервисных приложений и конвейеров CI/CD.	
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
Формулировки индикаторов	
ОПК-6.1 Знает принципы функционирования современных информационных технологий: контейнеризации (Docker), виртуализации, облачных вычислений, непрерывного тестирования и развёртывания (CI/CD), их архитектурные особенности и области применения в профессиональной деятельности.	
ОПК-6.2 Умеет применять современные информационные технологии для решения задач развёртывания, масштабирования и сопровождения серверных приложений, настраивать инструменты мониторинга ресурсоёмкости, системы виртуализации и CI/CD-конвейеры в соответствии с требованиями проекта.	
ОПК-6.3 Имеет практический опыт использования свободно распространяемого программного обеспечения (Open Source), систем контейнеризации, средств непрерывной интеграции для автоматизации профессиональных задач в области разработки.	
ПК-2 Способен проводить под научным руководством локальные исследования на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	
Формулировки индикаторов	
ПК-2.1 Знает методологию проведения локальных исследований в области разработки и развёртывания серверных систем, методы анализа производительности и надёжности распределённых приложений, подходы к оптимизации инфраструктурных решений на основе существующих методов.	
ПК-2.2 Умеет планировать и проводить исследования по оценке ресурсоёмкости, масштабируемости и отказоустойчивости микросервисных архитектур, применять методы анализа данных мониторинга и логирования для выявления узких мест системы под научным руководством.	
ПК-2.3 Имеет практический опыт участия в исследовательской деятельности, включающей разработку и апробацию алгоритмических решений обеспечения согласованности данных и обработки отказов в распределённых системах.	

Структура и содержание дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	КСР	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	UNIX Linux дистрибутивы.		2		2	2
2	Виртуализация. Программные и аппаратные методы распределения ресурсов.		2		2	2
3	Терминал и утилиты. CLI и методы работы с ним. Принципы работы терминала.		2		2	2
4	Установка программ. Компиляция из исходников, пакеты, пакетные менеджеры, бандлеры. Компиляция собственного ПО.		2		2	2

5	Сетевой стек. Управление маршрутизацией.		2		2	2
6	Сетевые службы. Системы доступа и хранения информации.		2		2	2
7	SSH и удаленная отладка ППО.		2		2	2
8	Командная оболочка Bash и скрипты. Создание скриптов автоматизации администрирования.		2		2	2
9	Безопасность и работа с правами доступа к файловой системе и памяти.		2		2	2
10	Контейнеризация. Методы развертывания приложений посредством Docker.		6		6	8
11	Автоматизация процессов разработки и развертывания.		8		8	10
	Итого по разделам дисциплины		32		32	40
	Контроль самостоятельной работы(КСР)	35,7				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	4				
	Подготовка к экзамену	0,3				
	<i>Итого по дисциплине:</i>	144				

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература

- 1 Операционные системы. Основы UNIX : учебное пособие / А.Б. Вавренюк, О.К. Курышева, С.В. Кутепов, В.В. Макаров. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 160 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013981-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2235987> (дата обращения: 13.06.2026). – Режим доступа: по подписке.
2. Баркович, А. А. Веб-проектирование : учебное пособие / А.А. Баркович, Т.А. Филимонова. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 231 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/2116156. - ISBN 978-5-16-019399-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2116156> (дата обращения: 13.06.2026). – Режим доступа: по подписке.
3. Поленц, М. Python. Непрерывная интеграция и доставка : краткое руководство с примерами : практическое руководство / М. Поленц ; пер. с англ. А. Е. Мамонова, Д. А. Беликова. - Москва : ДМК Пресс, 2020. - 170 с. - ISBN 978-5-97060-797-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2260359> (дата обращения: 13.06.2026). – Режим доступа: по подписке.). – Режим доступа: по подписке.
4. Гадзурас, Э. Docker Compose для разработчика / Э. Гадзурас. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 222 с. - ISBN 978-5-93700-203-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2150533> (дата обращения: 13.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

Составитель:
преподаватель

Тыщенко В.В.