

АННОТАЦИЯ
дисциплины
Б1.В.13 «Бэкенд разработка»

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

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 34 часа аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., лабораторных 18 ч., 35,8 часа самостоятельной работы, 0,2 час. – ИКР).

Цель дисциплины:

Целью преподавания и изучения дисциплины «Бэкенд разработка» является выработка у студентов навыков разработки микросервисной архитектуры с асинхронным взаимодействием между сервисами, работа с брокерами сообщений, системами контейнеризации и оркестрации (Docker, Kubernetes).

Задачи дисциплины:

Основными задачами освоения дисциплины является изучение микросервисной архитектуры и систем оркестрации. 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 «Бэкенд разработка» относится к части блока Б1 Дисциплины (модули), части, формируемой участниками образовательных отношений, и является дисциплиной по выбору.

Для изучения дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, полученными на дисциплинах «Паттерны проектирования», «Программирование в компьютерных сетях», «Конструирование алгоритмов и структур данных», «Администрирование серверов», «Управление информацией», «Анализ и проектирование информационных систем». Знания, умения и навыки, полученные студентами в дисциплине «Бэкенд разработка» являются обязательными для изучения следующих дисциплин «Принципы командной разработки ПО», «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты», «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена», «Преддипломная практика».

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>)
ПК-1. Способен понимать и применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, основные законы естествознания, современные языки программирования и программное обеспечение; операционные системы и сетевые технологии	
Формулировки индикаторов	
ПК-1.1. Знает основы научно- исследовательской деятельности в области информационных технологий, имеет научные знания в теории информационных систем. ПК-1.2. Умеет применять полученные знания в области фундаментальных научных основ теории информации и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности. ПК-1.3. Имеет практический опыт научно- исследовательской деятельности в области информационных технологий.	
ПК-4. Способен к установке, администрированию программных систем; к реализации технического сопровождения информационных систем; к интеграции информационных систем с используемыми аппаратно-программными комплексами	

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
Формулировки индикаторов	
ПК-4.1. Знает методику установки и администрирования программных систем. ПК-4.2. Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем. ПК-4.3. Имеет практический опыт разработки интеграции Информационных систем с использованием аппаратно-программных комплексов.	

Структура и содержание дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	КСР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в проектирование веб-серверов на примере Python + Postgres		2		2	4
2	RabbitMQ.		6		6	12
3	Оркестрация микросервисов в Kubernetes.		8		10	19,8
	Итого по разделам дисциплины		16		18	35,8
	Контроль самостоятельной работы(КСР)	0,2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	2				
	Подготовка к экзамену	-				
	<i>Итого по дисциплине:</i>	72				

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература

1 Саммерфильд, М. Python на практике. Создание качественных программ с использованием параллелизма, библиотек и паттернов : практическое пособие / М. Саммерфильд ; пер. с англ. А. А. Слинкина. - 2-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 339 с. - ISBN 978-5-89818-322-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2102609> (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: 06.06.2025). – Режим доступа: по подписке..

3. Ленд, М. Python: Непрерывная интеграция и доставка : практическое руководство / М. Ленд ; пер. с англ. А. Е. Мамонова, Д. А. Беликова. - Москва : ДМК Пресс, 2020. - 168 с. - ISBN 978-5-97060-797-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1210637> (дата обращения: 13.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

4. Вьяс, Д. Kubernetes изнутри : практическое руководство / Д. Вьяс, К. Лав ; пер. с англ. А. Н. Киселева. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 380 с. - ISBN 978-5-93700-153-5. - Текст :

электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2109508> (дата обращения: 13.06.2026). –
Режим доступа: по подписке.

Составитель:
преподаватель

Тыщенко В.В.