

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.33 «Облачные технологии и бэкэндразработка»

Объем трудоемкости: 3 зач.ед. (108 часов)

Цели дисциплины:

Формирование у студентов систематизированных знаний, практических умений и навыков в области проектирования, разработки и развертывания серверной части веб-приложений с использованием современных облачных платформ.

Задачи дисциплины:

В соответствии с поставленной целью состоят в следующем:

- Изучить фундаментальные принципы бэкэнд-разработки, архитектурные паттерны и протоколы взаимодействия.
- Освоить практические навыки создания RESTful API и работы с базами данных.
- Сформировать понимание концепции «Инфраструктура как код» (IaC) и научиться применять её на практике.
- Изучить основы контейнеризации приложений с помощью Docker и оркестрации с помощью Kubernetes.
- Освоить принципы работы основных облачных провайдеров (на примере одного или нескольких: Yandex Cloud, AWS, Google Cloud, Azure) и научиться развертывать в них бэкэнд-приложения.
- Изучить основы обеспечения безопасности, мониторинга и масштабирования облачных приложений.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Облачные технологии и бэкэндразработка» относится к обязательной части учебного плана.

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Для успешного освоения дисциплины студенты должны знать основы:

- Программирования (предпочтительно Python, Node.js или Go).
- Структур данных и алгоритмов.
- Основ компьютерных сетей и операционных систем (Linux).

Требования к уровню освоения дисциплины

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

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-3	Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения
ОПК-3.2 Ориентируется в современных положениях и концепциях прикладного и системного программного обеспечения, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), технологии создания и сопровождения программных продуктов и программных комплексов	Знать: . Жизненный цикл ПО и основы проектной документации. Требования ИБ на этапах разработки (хранение секретов, валидация данных) Уметь: . Использовать полученную информацию для проектирования и реализации бэкэнд-сервисов. Применять лучшие практики безопасности при разработке Владеть: Навыками работы с Git и CI/CD для коллективной разработки и развертывания.
ОПК 4	Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов

ОПК-4.1 Обладает знаниями об основных стандартах, нормах и правил разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов	Знать: Основные структуры данных и их сложность (Big-O нотация). Типовые алгоритмы для задач бэкенда Уметь: Формализовать прикладные задачи. Выбирать оптимальные структуры данных и алгоритмы для бизнес-логики Владеть: Навыками анализа задач и оценки алгоритмической сложности решений.
ОПК-4.2 Способен применять стандарты, нормы и правила при оформлении технической документации на различных стадиях проектирования и поддержки жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов	Знать: Синтаксис и идиомы выбранного языка (Python/Node.js/Go). Принципы чистого кода (Clean Code) и стандарты качества (PEP8, тестирование). Уметь: Реализовывать бизнес-логику в виде читаемого, тестируемого кода. Создавать код, готовый к интеграции (через API, конфигурации). Владеть: Навыками написания производственного кода, использования линтеров и написания модульных тестов.
SS-2 Способен осуществлять свою трудовую деятельность с учётом необходимости эффективной коммуникации и взаимодействия в рамках коллективной проектной работы в сфере ИИ	
SS-2.1 Эффективно коммуницирует с участниками проектной команды при планировании, реализации и анализе результатов работы	Способен формулировать собственное понимание задач и уточнять его у других
SS-2.2 Учитывает профессиональные и ролевые особенности коллег при совместной разработке технических решений и представлении результатов	Способен кратко объяснить, какую функцию выполняет ИИ-система, какие требования необходимо учесть при формировании обучающей выборки и т.п.

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)
		7
Контактная работа, в том числе:	54,3	54,3
Аудиторные занятия (всего):	50	50
Занятия лекционного типа	16	16
Лабораторные занятия	34	34
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		
Иная контактная работа:	4,3	4,3
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:	18	18
Проработка учебного (теоретического) материала	12	12
Выполнение индивидуальных заданий (типовой расчет)	6	6
Подготовка к текущему контролю		
Контроль:	35,7	35,7
Подготовка к экзамену	35,7	35,7
Общая трудоемкость	час.	108
	в том числе контактная работа	54,3
	зач. ед	3

Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в Go. Основы синтаксиса и типы.	8	2		4	2
2.	Стандартная библиотека Go, работа с сетью и конкурентностью	12	2		6	4
3.	Создание веб-сервисов на Go: REST, gRPC, фреймворки	12	2		6	4
4.	Работа с данными: БД, миграции, кеширование	12	4		4	4
5.	Облачная инфраструктура: Docker, мониторинг, TLS	24	6		14	4
ИТОГО по разделам дисциплины		68	16		34	18
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к текущему контролю		35,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		108				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор: Калайдина Е.Н. – канд. физ.-мат. наук, доцент

Чугалинский К.А. ст. преподаватель