

РЕШЕНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ НА ЯЗЫКЕ PYTHON

АННОТАЦИЯ

К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»

Направленность (профиль) Разработка программно-информационных систем

	Форма обучения
	Очная
Курс	2, 3
Семестр	4, 5
Лекции, часы	32
Лабораторные работы, часы	68
Экзамен, семестр	5
Зачет, семестр	4
Курсовая работа, семестр	5
Контактная работа по учебным занятиям, часы	100
Самостоятельная работа, часы	116
Всего часов / зачетных единиц	216/6

1. Цель дисциплины.

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области промышленной разработки прикладного программного обеспечения на языке Python, включая устойчивые навыки проектирования, отладки, оптимизации и документирования программных решений с учётом требований информационной безопасности, актуальных отраслевых стандартов и реальных прикладных задач.

2. Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: синтаксис, семантику, систему типов, основные коллекции и модель памяти Python, а также возможности объектно-ориентированного и функционального программирования в языке; механизмы обработки исключений, контекстные менеджеры, методы логирования, отладки и профилирования кода; принципы работы с данными: форматы файлов и сериализации, библиотеки анализа и визуализации данных, реляционные и нереляционные СУБД, ORM SQLAlchemy и миграции Alembic; архитектуру веб-приложений и REST API, протокол HTTP, методы аутентификации, асинхронное программирование, разработку ботов, основы компьютерного зрения, больших языковых моделей (LLM, RAG) и требования информационной безопасности; требования информационной безопасности при написании и развертывании кода.

уметь: проектировать и реализовывать чистый, эффективный и типобезопасный код на Python с применением ООП, функциональных возможностей конструкций и ключевых библиотек экосистемы; загружать, очищать, анализировать и визуализировать данные с помощью Pandas, NumPy и Matplotlib, а также работать с файловыми форматами и базами данных; решать прикладные задачи, задачи компьютерного зрения, создавать AI-приложения с использованием LLM и RAG-конвейеров, а также разрабатывать ботов для популярных мессенджеров; проводить отладку, рефакторинг и тестирование кода; оформлять результаты разработки в соответствии с действующими стандартами и требованиями.

владеть: навыками промышленной разработки на Python с соблюдением PEP 8, контролем версий (Git), управлением окружениями (Poetry) и инструментами отладки и профилирования; навыками полного цикла работы с данными: от импорта и предобработки до визуализации и экспорта результатов в различных форматах; методами формализации прикладных задач и их программной реализации; практическими приёмами обеспечения надёжности: написание тестов всех уровней, настройка CI/CD-пайплайнов и автоматизация развертывания приложений.

3. Требования к освоению дисциплины

ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой

4. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний. При изучении различных тем используются следующие формы: традиционные, мультимедиа, с использованием ЭВМ.