

# 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 развёртывания 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.