

Учебно-тематический план программы повышения квалификации

«Python и разработка приложений для Telegram»

Программа соответствует квалификационным требованиям:

- Профессионального стандарта 06.001 «Программист», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н, зарегистрирован в Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022 г. N 69720 (уровень квалификации 5 – 6).

Форма обучения – очная, очно-заочная (в т.ч. с использованием дистанционных технологий).

Срок обучения (количество часов) – 72 академических часа

Режим занятий – не менее 30 академических часов в неделю

Категория слушателей – студенты бакалавриата технических и естественнонаучных специальностей, преподаватели дисциплин, связанных с применением современных цифровых технологий, научные работники и аспиранты профильных кафедр, а также сотрудники соответствующих ИТ служб компаний.

Наименование темы	Общее количество часов	Контактная работа		Самостоятельная работа, ч	Формы текущего контроля
		Лекции, ч	Практические занятия, ч		
Тема 1. Основы Python	9	2	3	4	Отчет по ПР
Тема 2. Циклы, ветвления, логические выражения	9	2	3	4	Отчет по ПР
Тема 3. Функции – использование встроенных и создание собственных	9	2	3	4	Отчет по ПР
Тема 4. Разработка Telegram-бота на Aiogram	9	2	3	4	Отчет по ПР
Тема 5. Роутеры и структура бота	8	2	2	4	Отчет по ПР
Тема 6. Конечные автоматы (FSM)	9	2	3	4	Отчет по ПР
Тема 7. Работа с базами данных SQLAlchemy	9	2	3	4	Отчет по ПР

Тема 8. Графический фреймворк Aiogram-dialog	8	2	2	4	Отчет по ПР
Итоговая аттестация	2	-	2	-	Зачет
ИТОГО:	72	16	24	32	

Тема 1. Основы Python

Лекционное занятие: Общие понятия синтаксиса. Структура программы Python. Типы переменных. Обработка ошибок. Списки, кортежи. Строки и форматирование.

Практическое занятие: настройка окружения: Python, редактор кода, venv. Создание первой программы на Python. Преобразование типов. Вывод информации на экран.

Тема 2. Циклы, ветвления, логические выражения.

Лекционное занятие: наиболее общая конструкция итерации в Python. Инструменты неявного цикла: сопоставление, сокращение, фильтрация, ввод, список (и другие). Объявление цикла. Тело цикла. Ветвление кода. Логические выражения.

Практическое занятие: создание программ с операторами цикла: while, for и логическими выражениями.

Тема 3. Функции — использование встроенных и создание собственных.

Лекционное занятие: Объявление функции. Параметры и аргументы функции. Счётчики. Возврат значений из функции. Вызов функции из функции

Практическое занятие: использование встроенных и создание собственных функции.

Тема 4. Разработка Telegram-бота на Aiogram

Лекционное занятие: Основные преимущества и возможности фреймворка Aiogram. Установка и настройка необходимых компонентов.

Практическое занятие: Создание и настройка бота. Основные функциональности бота: Обработка и отправка текстовых сообщений. Обработка и отправка медиафайлов (фото, видео, аудио). Работа с клавиатурами и кнопками. Обработка команд и аргументов.

Тема 5. Роутеры и структура бота

Лекционное занятие: Обзор понятия роутинга в разработке Telegram-ботов. Роль роутеров в структуре бота. Определение класса роутера. Регистрация роутеров в боте. Определение обработчиков для каждого роутера. Маршрутизация сообщений на основе команд и состояний. Обработка входящих сообщений в соответствии с определенными роутерами. Передача данных между роутерами.

Практическое занятие: Создание основных роутеров для обработки команд и состояний. Разделение функциональности на модули, связанные с определенными роутерами. Тестирование работы роутеров и структуры бота. Разделение функциональности на модули и пакеты. Организация файловой структуры проекта. Использование роутеров для управления модулями

Тема 6. Конечные автоматы (FSM)

Лекционное занятие: Определение конечных автоматов и их роли в разработке программного обеспечения. Основные понятия и термины, связанные с конечными автоматами. Описание состояний и переходов в конечном автомате. Примеры построения конечных автоматов для различных сценариев. Использование конечных автоматов для управления поведением бота. Разработка конечного автомата для обработки команд и событий от пользователей. Работа с состояниями и переходами в боте на основе конечного автомата.

Практическое занятие: Разработка диаграммы состояний для задачи или сценария. Разработка Telegram-бота с использованием конечных автоматов. Реализация различных сценариев и обработка событий с помощью конечного автомата.

Тема 7. Работа с базами данных SQLAlchemy

Лекционное занятие: Основные компоненты SQLAlchemy: ORM, Core, и Expression Language. Определение классов моделей данных с использованием SQLAlchemy ORM. Работа с сессиями. Интеграция с различными базами данных

Практическое занятие: Использование SQLAlchemy Core и Expression Language для создания сложных запросов. Использование операторов, функций и агрегатных функций. Работа с транзакциями для обеспечения целостности данных. Управление сессиями и их жизненным циклом. Поддержка различных СУБД в SQLAlchemy. Настройка соединения с конкретной базой данных

Тема 8. Графический фреймворк Aiogram-dialog

Лекционное занятие: Основные возможности и преимущества фреймворка. Создание и настройка диалоговых окон. Работа с кнопками и инлайн-кнопками. Управление состояниями диалоговых окон.

Практическое занятие: Установка и настройка Aiogram-dialog. Создание нового проекта и настройка окружения. Создание простого диалогового окна. Определение структуры окна. Добавление кнопок и обработчиков событий. Работа с состояниями. Создание состояний и переходов между ними. Управление состояниями внутри диалогового окна.

Итоговая аттестация. Зачет.