**Основы CI/CD, Git.** Waterfall. Agile. DevOps. Основы CI/CD: задачи, принципы, этапы, платформы. Системы контроля версий. Git, архитектура, настройка, команды

**Docker.** Развертывание приложений. Docker. Назначение. Архитектура. Основные команды. Dockerfile. Docker Compose. Хранилища данных. Docker Networking.

**Общая характеристика языка Python.** История Python. Установка, реализации, справка. IDE для Python. Структура программы. Синтаксис Python. Линтеры. Переменные. Управление памятью.

**Базовые типы данных и операции.** Классификация типов данных. Логический тип. NoneType. Числа. Коллекции: последовательность, списки, строки, кортежи, отображения, множества, числовой диапазон, bytearray, bytes. Функции и модули. Общие функции объектов. Поверхностное и глубокое копирование. Взаимное преобразование. Приоритет операций.

**Управляющие конструкции, функции.** Условный оператор. Циклы: while, for. Перемещение по коллекциям. Коллекционные включения. Прерывание и продолжение циклов. Функции. Вложенные функции. Замыкания. Области видимости. Параметры функции: позиционные и ключевые. Возврат значений. Функция как аргумент функции. Анонимные лямбда–функции. Функции как метод. Документирование кода.

**Итераторы, генераторы, декораторы, обработка исключений.** Назначение, синтаксис и функции итераторов. Назначение, синтаксис и функции генераторов, генераторные выражения. Назначение, синтаксис и функции декораторов, декораторы функций, декораторы классов, параметризированные декораторы. Категории ошибок и их обработка. Понятие исключения. Конструкция try. Возбуждение исключений raise. Утверждения assert. Определение собственного типа исключения

**Объектно-ориентированное программирование и классы.** Основные понятия и принципы ООП. Класс. Специальные методы. Aтрибуты. Наследование и полиморфизм. Специальные (магические) методы. Композиция(агрегирование). Геттеры и сеттеры. Свойства. Методы. Множественное наследование. Метаклассы. Примеси.

**Файлы и сериализация данных.** Файловый объект, менеджер контекста, двоичные и текстовые файлы. Основные свойства и методы файлов. Сериализация и десериализация. Модуль pickle, библиотека cloudpickle. CSV- , JSON- и YAML-файлы. Модуль – shelve. Работа с папками и файлами с помощью модуля OS. Модуль zipfile.

**Модули, пакеты, стандартная библиотека.** Модули. Пакеты. Классификация. Подключение и использование модулей и пакетов. Специальные атрибуты. Стандартная библиотека Python: math, random, statistics, дата/время модули, locale, calendar, time, pytz, zoneinfo, модули для работы с платформой и операционной системой. Регулярные выражения. Визуализация данных: matplotlib.

**Сетевое и веб-программирование.** Модель OSI. Понятие сетевого протокола. Стек протоколов TCP/IP. Коммуникация в TCP/IP. Протокол IP. Протоколы UDP и TCP. URI, URL, URN, DNS. Протокол HTTP, HTTPS. Django.

**Параллельное программирование.** Процесс, параллелизм, multiprocessing, очереди, каналы данных, Pool. Поток, многопоточность, threading. Параллелизм и конкурентность. GIL. Асинхронность – asyncio. ProcessPoolExecutor.