**Особенности преподавания дисциплины «Информатика» для специальности**

**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Набиуллина М.А.**

*ГБПОУ Республики Марий Эл «Йошкар-Олинский технологический колледж»*

Работа посвящена рассмотрению вопроса применения практико-ориентированного обучения информатики в колледже. Представлен опыт реализации практико-ориентированных заданий в процессе преподавания информатики по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем. Рассмотрены особенности проектной деятельности обучающихся с применением информационных технологий.

The work is devoted to the consideration of the issue of application of practice-oriented teaching of informatics in college. The experience of implementation of practice-oriented tasks in the process of teaching informatics in the specialty 25.02.08 Operation of unmanned aircraft systems is presented. The features of project activities of students using information technologies are considered.

Беспилотные Авиационные Системы (БАС) представляют собой комплексы, включающие в себя аппараты беспилотной авиации, системы управления и наземное оборудование, предназначенные для выполнения различных задач без участия человека на борту. Эти системы действуют при помощи оператора находящегося на отдалении от беспилотного комплекса, а также на основе программного обеспечения и автономных алгоритмов, обеспечивая выполнение различных миссий, начиная от военных и разведывательных до гражданских и коммерческих.

Программа дисциплины «Информатика» состоит из двух частей: общая часть для всех специальностей и вариативная часть. Для специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем на основе ФГОС в качестве вариативной части выбран модуль Аналитика и визуализация данных на Python. Данный модуль нацелен на формирование профессиональных компетенций:

ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов.

ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.

Автономные приложения позволяют управлять БАС. Для создания простого автономного приложения для управления дроном на Python можно воспользоваться библиотекой DroneKit, которая предоставляет удобный интерфейс для взаимодействия с дронами через протокол MAVLink.

Веб-сервисы позволяют удаленно управлять БАС. Для создания простого веб-сервиса для управления дроном на Python можно использовать Фреймворк Flask, который позволяет легко создавать веб-приложения.

Основной задачей при разработке ПО для БПЛА является программирование автопилота. С помощью Python можно легко создавать алгоритмы управления, обеспечивая автономный полет, маршрутизацию и управление полетом в различных режимах.

Например, для создания скрипта на Python, который управляет двигателями и рулевыми поверхностями БПЛА, обрабатывает данные с датчиков и принимает решения о маневрах и изменении курса, потребуется использовать библиотеки для работы с аппаратным обеспечением и обработки данных. В реальном приложении потребуется подключиться к физическим датчикам и устройствам управления БПЛА.

Использование Python для сбора, обработки и анализа данных от датчиков и сенсоров на БПЛА обеспечивает эффективность, гибкость и возможность быстрой разработки и интеграции новых функций и алгоритмов в систему управления БПЛА.

В данном задании требуется собрать звёзды, разбросанные по различным локациям виртуального мира симулятора, управляя мультимоторным БПЛА с помощью кода с применением блочного программирования. Целью данного упражнения является практика блочного программирования для управления БВС мультимоторного типа.

Python также широко используется для реализации алгоритмов машинного обучения, компьютерного зрения на БПЛА и для разработки ПО, обеспечивающего коммуникацию между БПЛА и наземной станцией, передачу данных, управление миссиями и так далее. Все это позволяет БПЛА распознавать объекты, выполнять слежение за целями, определять маршруты и многое другое.

**Список литературы**

1. Симонович, С. В. Информатика. Базовый курс. - СПб.: Питер, 2016. - 640 с.

2. Велихов, А. С. Основы информатики и компьютерной техники: учебное пособие / А. С. Велихов. – Москва: СОЛОН-Пресс, 2007. – 539 с.

3. Дроны и беспилотные летательные аппараты / АПР: агентство промышленного развития Москвы. – Москва, 2020. – 53 с. – URL: https://leader-id.storage.yandexcloud.net/event\_doc/436213/648af99336c1a573583773.pdf (дата обращения: 12.12.2024).

4. Каршов, Р. С. Классификация беспилотных летательных аппаратов / Р. С. Каршов // Проблемы Науки. – 2016. – №11 (53). – С. 38-40. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/klassifikatsiya-bespilotnyh-letatelnyh-apparatov (дата обращения: 12.12.2024).

5. Типы беспилотных летательных аппаратов. Обзор // AVIATEST.AERO : [сайт]. – https://aviatest.aero/articles/tipy-bespilotnykh-letatelnykh-apparatov-obzor/ (дата обращения: 12.12.2024).