

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»
Московский приборостроительный техникум

Согласовано

Утверждаю

Руководитель отдела передовых разработок (ООО

директор Московского

«Центр инновационных разработок ВАО»)

приборостроительного техникума

О.В.Копылов

А.В. Чурилов

«06» апреля 2022 года

«06» апреля 2022 года



ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы
(Дипломной работы)

Студент 4 курса группы П50-1-18

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

ФИО: Дрюпин Андрей Александрович.

1. Тема ВКР: Разработка встроенного приложения с предиктивной коррекцией ошибок управления (на примере ООО «Центр инновационных разработок ВАО»).

Утверждена (распоряжением) от «06» апреля 2022 г. 18.01-19-236.

2. Дата выдачи задания: «06» апреля 2022 г.

3. Исходные данные к работе (цель, задачи и объем исследования, предполагаемые методы и методики исследования и т.д.)

3.1. Цель: упростить работу в условиях опасных вредных факторов для человека, способных навредить здоровью на предприятиях (опасность обрушения, радиационная, биологическая или химическая угроза, высокие температуры) путём создания универсального роботизированного аппаратно-программного комплекса с возможностью быстрой замены полезной нагрузки.

3.2. Технологии: Инструментальное средство разработки программных решений Arduino IDE 1.8.10, Инструментальное средство разработки программных решений Atmel Studio 4.19,

3.3. Инструменты: распределённая система управления версиями Git, Схемный редактор Draw.io, Текстовый редактор Microsoft Word 2016, Средство логического анализа сигналов Saleae Logic 2.3.45.

3.4. Входные данные: поток данных в виде структурированного текста, представляющий собой строку из ASCII символов, конвертируемые программой в структуру данных.

3.5. Требования:

- Разработать аппаратную часть платформы-носителя: основной вычислительный модуль, модуль радиосвязи, модуль получения пространственных и физических координат;

- Реализовать подключение к управляющему компьютеру через радиоканал для управления платформой-носителем на расстоянии, а также для получения телеметрии оператором;

- Разработать SDK для сторонних разработчиков внешних модулей, путем создания библиотеки с готовыми программными модулями управления, контроля и тестирования аппаратной части;

- Реализовать возможность передвижения платформы с задаваемой оператором программно-аппаратного комплекса скоростью и направлением;

- Реализовать возможность передачи телеметрии на управляющий компьютер;

- Реализовать определение текущих физических координат платформы;

- Реализовать определение текущих пространственных координат;

- Реализовать систему предиктивной коррекции ошибок управления для упрощения работы оператора с платформой, вывод подробной информации о всех узлах и модулях платформы-носителя и полезной нагрузки, динамического поддержания параметров движения, а также вывод предупредительных сообщений о некорректной работе программно-аппаратного комплекса;


- Продумать и реализовать программно-аппаратный интерфейс для подключения внешней полезной нагрузки к платформе-носителю по технологии Plug and Play («Подключи и работай»).

4. Этапы выполнения и срок сдачи обучающимся завершенной работы.

Выполнение дипломной работы проходит в два этапа: производственная практика (преддипломная) и подготовка выпускной квалификационной работы. Производственная практика (преддипломная) проходит с 20 апреля по 17 мая, подготовка выпускной квалификационной работы проходит с 18 мая по 14 июня. Защита выпускной квалификационной работы проходит с 15 июня по 28 июня.

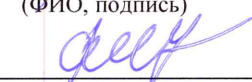
5. Наименование предприятия (организации) проведения преддипломной практики: ООО «Центр инновационных разработок ВАО».

Руководитель ВКР


(ФИО, подпись)

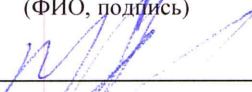
Копылов Олег Валерьевич

Председатель цикловой комиссии


(ФИО, подпись)

Дымская Анна Юрьевна

Студент


(ФИО, подпись)

Дрюпин Андрей
Александрович

«06» апреля 2022 г.