**Направление ИТ:Мобильная робототехника и управление в технических системах .**

**Проектное задание.** Выполнить поэтапно решение задачи создания автоматизированной системы, от концепции до прототипа.

1. Выбрать один из вариантов (1-6) задачи.
2. Предложить реалистичную идею решения. Разработать концепцию (не более 1 страницы А4).
3. Предложить конкретный набор компонентов и схему подключения для реализации решения задачи.
4. Реализовать решение в виде работающего прототипа.

Вариант 1: Разработать индивидуальное устройство (гаджет) для людей с ограниченными возможностями зрения, которое информирует о препятствиях.

Вариант 2: Разработать группу однотипных роботов демонстрирующих преимущества коллективного поведения.

Вариант 3: Разработать мобильного робота, который может автономно перемещаться, соблюдая правила дорожного движения, считывая (при помощи видеокамеры) масштабные дорожные знаки (напечатанные на бумаге) и/или сигналы светофора.

Вариант 4: Разработать автоматизированную микроферму по выращиванию лука или других растений.

Вариант 5: Роботизированная конвейерная цепочка с автоматическим распознаванием и адресованием грузов (например, автоматическая сортировка посылок из китайских интернет-магазинов для Почты России).

Вариант 6: Управление несколькими подсистемами масштабной модели умного коттеджа.

Возможно частичное решение задачи. Оценивание этапы 1-3: 20 баллов каждый, этап 4: 40 баллов.

**Направление ИТ: Мобильная разработка, виртуальная и дополненная реальность.**

**Задание состоит из 2-х частей: Практическая задача и проектная задача.**

Практическая задача «Установка среды разработки и первое приложение» (оценка 0-30 баллов)

1. Установить среду разработчика Android или Windows Phone, например:
   1. Xamarin с официального сайта. [www.xamarin.com](http://www.xamarin.com)
   2. Android Studio с официального сайта. http://developer.android.com
   3. Eclipse с Android Development Tools. http://www.eclipse.org/
   4. Visual Studio c Windows Phone SDK. <https://developer.microsoft.com>
   5. Другие варианты на усмотрение команды.
2. Создать пустой проект типа «Приложения для мобильного устройства».
3. Отобразить запущенное приложение на экране компьютера в среде эмулятора мобильного устройства. Вывести на экране эмулятора фразу «Hello world! URFU-SIRUS». Сделать снимок экрана (скриншот) запущенного приложения, где видно эмулятор, фразу и среду разработки на фоне и автора программы (селфи с приложением) для вставки в итоговый отчет.
4. Оформить результат в виде документа с пояснениями и копиями экрана.

Проектная задача 2. (оценка 0-70 баллов) Выполнить поэтапно решение задачи создания мобильного приложения, от концепции до прототипа экранов.

1. Придумать идею мобильного приложения. Описать основную идею в виде 5-7 предложений.
2. Сформулировать список возможностей приложения.
3. Определить потенциальную аудиторию.
4. Описать идеальный сценарий поведения пользователя в приложении: что хочет, что делает, что получит. Проверить гипотезу сценария у коллег по школе или другим сообществам.
5. Нарисовать от руки карту экранов приложения.
6. Разработать интерфейс пользователя.
   1. Сделать бумажный прототип экранов мобильного приложения.
   2. Спроектировать прототипы экранов приложения с помощью любого онлайн сервиса или инструмента (keynotopia.com, popapp.in, proto.io, codiqa.com, www.axure.com и любой другой).
7. Подготовить видео презентацию проекта по пунктам 1-6.
8. Показать работающий прототип приложения.

Каждый пункт работы оценивается (~10 баллов за этап). Рассматриваются работы с выполненными п.1-4 и более. За реализацию работающего приложения на мобильном устройстве или эмуляторе будут начислены дополнительные баллы до 30.

В итоге от каждого участника ждем 2+ составляющие:

1. Мини отчет 1-3 стр.
2. Мини презентацию (3 минуты):
   1. Видео на любом хостинге.
   2. Слайды презентации с комментариями.