

Конкурсное задание: Построение инженерно - технологического объекта и разработка системы, осуществляющей мониторинг и управление разработанным объектом.

Участники предлагают новые или совершенствуют старые технологические решения на основе предоставляемых возможностей.

Количество часов на выполнение задания: 8ч. (2 дня по 4 часа)

Состав команды – не более 2х человек.

Порядок выполнения задания:

Конкурсное задание делится на 2 части. Каждая часть будет учитываться отдельно.

Участникам разрешается пользоваться сетью Internet для подключения системы к облачному сервису и поиска документации для инженерного оборудования.

I. Аппаратная часть

Аппаратная часть инженерного изделия должна содержать, датчики для сбора данных о контролируемых параметрах инженерного устройства, исполнительные системы, инженерный контроллер, макет будущего изделия.

II. Программная часть

Программная часть включает в себя программное обеспечение или приложение для осуществления мониторинга и управления инженерной системой через облачный сервис.

Оценка задания происходит по завершении изготовления каждой части инженерной системы.

Область применения инженерной системы будет известна в первый день проведения конкурсного испытания.

Конкурсные испытания длятся 2 дня.

День первый (4 часа)

Модуль 1. - Аналитический, проектный

- Техника безопасности 15 мин
- Анализ задания и разработка аналитического отчета (описание состава решения) 45 мин
- Создание аппаратной части инженерного изделия 3 часа

Суммарно 1 модуль 4 часа (1 конкурсный день)

Материалы и оборудование на команду:

- Arduino Uno - 1 шт
- Датчики (Датчик температуры окружающей среды, Датчик влажности воздуха, Датчик влажности почвы, Датчик освещенности, Датчик протечки. Другие датчики для сбора данных)
- Исполнительные системы (Сервопривод, вентилятор, светодиодное освещение, электромотор)
- Вспомогательное оборудование (аккумуляторные батарейки)
- Картон 10 листов
- Карандаш простой 2 шт
- Ластик 1 шт
- Линейка 1 шт

Обязательные продукты первого модуля:

1. Аналитический отчет
2. Готовый макет без электронного оборудования
3. Собранная электрическая схема со всем необходимым оборудованием

День второй (4 часа)

Модуль 2. Инженерный 4 часа

- Написание приложения или ПО для управления инженерным устройством, подключение объекта к облачному приложению Оператора, выбранного командой для реализации 2 часа

- Сборка прототипа (соединение макета и электронной части инженерного оборудования) 1 час
- Подготовка пояснительной записки с аналитической частью и описанием установки. Подготовка презентации 1 час

Требования к результатам данного этапа:

1. Готовый макет с готовой и рабочей электронной схемой
2. Готовое ПО или приложение для мониторинга и управления инженерной системой через облачную систему
3. Пояснительная записка с вставленной аналитической частью, описанием аппаратной части инженерного изделия, листингом всех написанных программ включая тестовую программу.

Обязательные продукты второго модуля:

1. Макет с электронной частью инженерного проекта
3. Приложение или ПО
2. Пояснительная записка
3. Презентация проекта

Критерии оценки

Название критерия	Пояснение	Максимальная оценка
I. Аппаратная часть		
1. Макет	- качество выполнения	20
2. Электронная схема	- наполнение - качество сборки - функциональность	20
3. Документация	- качество	10

	Пояснительной записки, выполнение требований по выполнению - точность описания	
II. Программная часть		
1. Реализация программного обеспечения	- сложность программного решения - функционал	25
2. Реализация программы для аппаратной части	- сложность программного решения - качество отладки программы	25
Итого:		100

Общие требования по охране труда

Участники должны знать и строго выполнять требования по охране труда и правила внутреннего распорядка во время проведения конкурса.