



КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Чемпионат «ЮниорПрофи» 2018
(JuniorSkills)

КОМПЕТЕНЦИЯ

Интернет вещей 10+

ВНИМАНИЕ!

Не допускается разглашение критериев оценки выполнения задания!

Критерии оценивания выполнения задания разработаны для проведения экспертной оценки Задания на стенде.

Данные критерии, а также Контрольные задания известны Главному эксперту, Заместителю Главного эксперта и экспертам, принимающие участие в оценивании участников.

Если команда в отведенное время не может выполнить Задание самостоятельно (без помощи эксперта), то эксперт помогает его выполнить Участнику или команде. Оценка за конкретное задание для данного участника является нулевой для всей команды. В случае, если оценивается каждый участник отдельно, то ставится «0» за задание только участнику, который с ним не справился.

Тема задания:

Построение современной информационно-инженерной системы, обеспечивающей необходимый мониторинг и инженерное управление технологическими решениями современного инженерного или технологического объекта посредством создаваемого сетевого Приложения Интереса вещей.

Общие исходные данные для всех модулей задания

На столах, расположенных в зоне для проведения соревнования установлена функциональная модель современного инженерного объекта, имеющего определенный функционал и назначение.

Модель обеспечивает реализацию функций инженерного мониторинга (сбор данных с датчиков и приборов) в соответствии с основным предназначением объекта, а также возможность использования исполнительных систем, которые необходимы для работы исследуемого инженерного объекта.

Модель объекта (Инженерная система) имеет необходимые технологические ниши и отверстия, обеспечивающие удобное размещение коммуникаций, датчиков и различных исполнительных систем, которые будут использованы при построении информационно-инженерной системы (ИИС)

Вид, функционал и особенности работы модели инженерного объекта становится известен не ранее, чем за 5 дней до начала проводимого Чемпионата.

Для реализации условий проводимых соревнований Участникам конкурса соревнований предоставляется широкий выбор различных технологических решений и возможностей:

- Инженерный контроллер, с возможностью подключения сети Интернет через Ethernet. Участники чемпионата могут использовать представленные на стенде инженерные контроллеры образовательной серии. Возможно использование других контроллеров, не представленных на стенде (принесенных в составе Toolbox), для этого требуется предварительное уведомление и согласование с Главным экспертом проводимого Чемпионата.
- Датчики для сбора данных о контролируемых параметрах управления:
Датчик температуры окружающей среды

Датчик влажности воздуха

Датчик вибрации

Датчик угарных газов

Датчик освещенности

Датчик протечки

Датчик потока воды

Другие датчики, позволяющие обеспечить сбор данных модели инженерного устройства, соответствующие его функционалу

- Исполнительные системы:

Приводы линейный

Нагреватель

Светодиодное освещение

Другие инженерные системы, отвечающие требованиям функционирования представленной модели.

- Вспомогательное оборудование:

Электромонтажное оборудование

Блоки электропитания

Трубки

Соединители

Рабочие инструменты и все необходимое для выполнения конкурсного задания.

Участникам соревнований предлагается выполнить задание, которое состоит из отдельных модулей, каждый из которых включает в себя период подготовки к выполнению части задания и непосредственное выполнение задания для этого модуля в регламентированные сроки.

Участники соревнований должны сформировать собственный список из не менее чем **5 (пяти) различных функциональных решений** линейной структуры, представленной модели Информационно-инженерной системы для реализации решения на макетном пространстве и демонстрации следующих возможностей реализуемого проекта:

- автоматическое управление объектом функционалом объекта;
- возможность удаленного управления параметрами и функционалом объекта;
- мониторинг (сбор и анализ) всех данных, поступающих с объекта;
- информирование о нестандартной ситуации на объекте;
- линейное управление функционалом объекта (**если {показатель1}, то {действие 1}**).
- и другие решения, которые команда готова продемонстрировать, работая с конкурсным заданием в объемах поставленной задачи.

Модуль 1. – Аналитический, проектный

Необходимо обеспечить:

- **определение состава реализуемых функций инженерного объекта, представленного для выполнения задания;**
- **определение состава необходимых датчиков и исполнительных устройств для макета инженерного объекта;**
- **обоснование выбора основного технического решения с учетом оптимизации параметров затрат на инсталляцию системы;**
- **оценка экономических показателей выбора технического решения.**

- Техника безопасности, вводный инструктаж от 1 час.
- Время подготовки к выполнению задания 1 час.
- Подготовка аналитического отчета (описание состава решения, основного функционала, расчетная часть) – презентация / реферат – 2 часа.
- Презентация решения и Комплектация реализуемого решения 10 минут.

Суммарно модуль 4 часа (1 конкурсный день)

Описание Задачи Модуля № 1

Предполагается определение состава автоматизированных функциональных решений, которые будут реализованы на объекте исходя из разделов, определенных настоящим Заданием.

Должно быть суммарно наработано не менее **5 различных вариантов организации сбора информации с датчиков и реализации исполнительных систем.**

Должны быть правильно отобраны комплектующие решения, определены характеристики источников питания.

Должны быть представлены различные варианты размещения датчиков и исполнительных устройств и механизмов на макете и произведены расчеты затрат на расходные материалы.

Должно быть представлено краткое технико-экономическое обоснование, демонстрирующее оптимальный выбор используемого оборудования, целесообразность реализуемого функционала модели объекта и повышение уровня потребительских качеств объекта.

Порядок подготовки к реализации Модуля 1 задания:

1. Изучение представленного макетного решения.
2. Определение подключенных коммуникаций в различных зонах объекта.
3. Определение возможностей управления коммуникациями.
4. Определение возможных вводных к системе по основным критериям построения.
5. Определение основных реализуемых функций системы с учетом возможных контрольных заданий.

6. Определение основных технических показателей комплектующих планируемых к построению систем.
7. Определение вида контроллера для выполнения задачи с учетом имеющихся навыков применения и составления алгоритма программ из стандартных модулей.
8. Определение состава комплектующих из существующего списка.
9. Определение состава аналитической записки (Презентации / реферата)
10. Подготовка аналитического отчета (презентации / реферата).

Порядок выполнения Модуля 1 задания:

1. Анализ, принятие решения, формирование презентации отчет - 2 часа.
2. Участники презентуют разработанное решение - 10 минут.
3. Вопросы-ответы - 10 минут.

Судья (экспертная группа компетенции чемпионата) проверяет правильность формирования состава технического решения, принимает аналитический отчет (презентацию / реферат), контролирует правильность знаний Участников по реализации того или иного функционала решений.

Выполнение Модуля № 1 Задания считается завершенным, когда:

- Собрана комплектация для реализации функций Объекта, реализуемого командой Участников.
- На экране компьютера отображается полная комплектация реализуемого решения в составе из не менее чем 5 функциональных опций (Лист отчета (реферата / презентации).
- Готовая Презентация (Реферат), описывающий формируемое Инженерное решение объекта.

Задание считается завершенным когда:

Представлено готовое решение согласно задания, описанного в Модуле № 1.
Общая длительность проведения соревнования – 4 часов (1 день).