КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ
категория «Специалисты»

Компетенция: siti-fermerstvo-r

Выдержка из официального конкурсного задания, опубликованного на abilympics-russia.ru (раздел «Компетенции 2026»).
Страницы источника, относящиеся к категории, приведены далее в исходном виде.

Собрано автоматически: Региональный центр Абилимпикс республики Башкортостан.

2. Конкурсное задание

2.1. Краткое описание задания

Школьники: в ходе выполнения конкурсного задания написать программу управления и собрать на столе схему подключения умной теплицы.

Студенты: в ходе выполнения конкурсного задания необходимо написать программу для управления и установить все датчики на установку «Ecobox».

Специалисты: в ходе выполнения конкурсного задания необходимо написать программу управления, а также установить все датчики на установку «VeFarm ED».

2.1.1. Категория участников «ШКОЛЬНИКИ»:

Модуль А Программирование.

1. Осуществить ручное управление освещением и поливом
2. Вывести показания с одного датчика на сенсорный дисплей
3. Разработать интерфейс для сенсорного дисплея

Модуль Б Монтаж программно-аппаратной части.

1. Установка и подключение фитоосвещения
2. Установка сенсорного дисплея
3. Установка датчика
4. Осуществить первый запуск.

2.1.2. Категория участников «СТУДЕНТЫ»:

Модуль А Программирование контроллера

1. Осуществить ручное управление освещением и вентилятором
2. Вывести показания с датчиков на сенсорный дисплей
3. Разработать интерфейс для сенсорного дисплея

Модуль Б Монтаж программно-аппаратной части

1. Установка и подключение фитоосвещения
2. Установка сенсорного дисплея
3. Установка датчика
4. Осуществить первый запуск.

Модуль В Подготовка питательного раствора

1. Корректировка ph-баланса
2. Определение фазы роста растения
3. Внесение удобрений с учетом фазы роста растений

2.1.3. Категория участников «СПЕЦИАЛИСТЫ»:

Модуль А Программирование контроллера

1. Осуществить автоматическое управление освещением и поливом
2. Вывести показания с одного датчика на сенсорный дисплей
3. Разработать интерфейс для сенсорного дисплея

Модуль Б Монтаж программно-аппаратной части

1. Установка и подключение фитоосвещения

2. Установка сенсорного дисплея
3. Установка сенсоров
4. Установка датчика
5. Осуществить первый запуск.

Модуль В Подготовка питательного раствора

1. Корректировка ph-баланса
2. Определение фазы роста растения
3. Внесение удобрений с учетом фазы роста растений

2.2. Структура и подробное описание конкурсного задания

Категория участников	Наименование и описание модуля	Время	Результат
Школьники	**Модуль А.**	1:00	Написан программный код для контроллера, сохранен на компьютере(ноутбуке) и установлен на контроллер.
	Модуль Б.	0:30	Собранная на рабочем столе схема управления контроллером умной теплицей (все датчики подключены к контроллеру и контроллер управляет теплицей по заданным параметрам).
Время выполнение всех модулей: **1:30 часов**			
Студенты	**Модуль А.**	1:30	Написан программный код для контроллера и дисплея, сохранен на компьютере(ноутбуке), установлен на контроллер и дисплей.
	Модуль Б.	0:30	Контроллер, дисплей, датчики установлены на корпус установки, проводники проведены по контуру установки, все подключено и сделан первый запуск. Установка работает по заданным параметрам.
	Модуль В.	0:30	Питательный раствор приготовлен в соответствии с заданием, все действия записаны в блокнот.
Время выполнение всех модулей: **2:30 часов**			
Специалисты	**Модуль А.**	1:30	Написан программный код для контроллера и дисплея, сохранен на компьютере(ноутбуке), установлен на контроллер и дисплей.
	Модуль Б.	0:30	Контроллер, дисплей, датчики установлены на корпус установки, проводники проведены по контуру установки, все подключено и сделан первый запуск. Установка работает по заданным параметрам.
	Модуль В.	0:30	Питательный раствор приготовлен в соответствии с заданием, все действия записаны в блокнот.
Время выполнение всех модулей: **2:30 часов**			

2.3 Последовательность выполнения задания.
2.3.1. Категория участников «ШКОЛЬНИКИ»:

Модуль А. Программирование.

Участник, работая за компьютером или ноутбуком в программе Arduino IDE пишет программный код для реализации программы управления умной теплицей. В коде должно быть реализовано считывание количества раствора по датчику уровня жидкости (поплавковому), а также считывать микроклимат по датчику температуры и влажности (DHT22), так же при отклонении от показаний контроллер информирует пользователя визуально через светодиоды. В программе предусмотрена работа светильников в зависимости от растений и фазы роста.

Модуль Б. Монтаж программно-аппаратной части.

Участник собирает и подключает все элементы на рабочем столе загружает программу на Arduino UNO R3 и после проверки правильности подключения питающей линии техническим экспертом запускает собранную схему для демонстрации работы по программе.

2.3.2. Категория участников «СТУДЕНТЫ»:

Модуль А. Программирование контроллера.

Участник, работая за компьютером или ноутбуком в программе Arduino IDE и Nextion Editor пишет программный код для реализации программы управления установкой «Ecobox». В коде должно быть реализовано считывание количества раствора по датчику уровня жидкости (поплавковому), а также считывать микроклимат по датчику температуры и влажности (AM 2320), так же при отклонении от показаний контроллер информирует пользователя визуально через дисплей. В программе предусмотрена работа светильников в зависимости от растений и фазы роста.

Модуль Б. Монтаж программно-аппаратной части.

Участник осуществляет монтаж скрученных между собой контроллера и монитора в определенное место на установке. После монтируют датчики в установку. Осуществляют прокладку проводников от датчиков к контролеру, а также питающих проводников. После проверки правильности подключения питающей линии техническим экспертом произвести запуск и настроить работу установки.

Модуль В. Подготовка питательного раствора.

Участник наливает в поддон 15 л воды, после чего производит первый замер pH и электропроводности, после осуществляет регулировку кислотности раствора при помощи реагентов (при каждом добавлении реагентов производится замер), следующий шаг добавление 3 компонентных удобрений (поочередно, при каждом добавлении удобрения производится замер). Финальный замер pH и электропроводность. Все замеры и все действия с раствором записываются в блокнот.

2.3.3. Категория участников «СПЕЦИАЛИСТЫ»:

Модуль А. Программирование контроллера.

Участник, работая за компьютером или ноутбуком в программе Arduino IDE и Nextion Editor пишет программный код для реализации программы управления установкой «VeFarm ED». В коде должно быть реализовано считывание количества раствора по датчикам уровня жидкости (поплавковому), а также считывать микроклимат по датчику температуры и влажности (DHT22), так же при отклонении от показаний контроллер информирует пользователя визуально через

дисплей. В программе предусмотрена работа светильников в зависимости от растений и фазы роста.

Модуль Б. Монтаж программно-аппаратной части.

Участник осуществляет монтаж скрученных между собой контроллера и монитора в определенное место на установке. После монтируют датчики в установку. Осуществляют прокладку проводников от датчиков к контролеру, а также питающих проводников. После проверки правильности подключения питающей линии техническим экспертом произвести запуск и настроить работу установки.

Модуль В. Подготовка питательного раствора

Участнику предоставляется бак с водой объемом 30 л, после чего производит первый замер pH и электропроводности, после осуществляет регулировку кислотности раствора при помощи реагентов (при каждом добавлении реагентов производится замер), следующий шаг добавление 3 компонентных удобрений (поочередно, при каждом добавлении удобрения производится замер). Финальный замер pH и электропроводность. Все замеры и все действия с раствором записываются в блокнот.

1.5. Критерии оценки выполнения задания

Оценивание производится группой экспертов по объективным и субъективным критериям по балльной системе. Максимальная сумма баллов по критериям – 100. В процессе выполнения конкурсного задания конкурсантам запрещено общение: конкурсант-конкурсант, конкурсант-компатриот, конкурсант-зритель. У уличенного в данном факте конкурсанта снимается 5 баллов за первое нарушение, второе нарушение ведет к отстранению от участия в соревнованиях.

Категория участников	Наименование и описание модуля	Тип критерия (оценочный/ измеримый)	Макс. балл
Школьники	Программирование контроллера	И или О	60
	Монтаж программно-аппаратной части	И или О	40
		ОБЩЕЕ:	**100**
Студенты	Программирование контроллера	И или О	35
	Монтаж программно-аппаратной части	И или О	36
	Подготовка питательного раствора	И или О	29
		ОБЩЕЕ:	**100**
Специалисты	Программирование контроллера	И или О	35
	Монтаж программно-аппаратной части	И или О	36
	Подготовка питательного раствора	И или О	29
		ОБЩЕЕ:	**100**

3. Перечень специальной одежды, оборудования, инструментов и расходных материалов, которые участник может привезти с собой на площадку проведения чемпионата.

3.1. Требуемая специальная одежда участникам по компетенции в соответствии с требованиями охраны труда и техники безопасности: школьники/студенты/специалисты (при необходимости оформляется отдельно по категориям):

Требуемая специальная одежда (участник обязан привезти с собой) (Школьники/Студенты/Специалисты)					
№ п/п	**Наименование**	**Технические характеристики**	**Ссылка на образец (при необходимости)**	**Ед. измерения**	**Необходимое кол-во**
1	Халат антистатический	критически важные характеристики позиции отсутствуют	https://www.protehnology.ru/antistaticheskiy-halat-muzhskoy-viking-vae-m	шт	1
2	Перчатки антистатические	критически важные характеристики позиции отсутствуют	https://www.vseinstrumenti.ru/product/antistatichnye-perchatki-manipula-specialist-mikrostatik-tpu-52-antistatichnye-r-7-per-667-7-908992/	Пара	1
3	Перчатки лабораторные	критически важные характеристики позиции отсутствуют	https://market.yandex.ru/product--perchatki-lateksnye-khoz-dermagrip-extra-m-v-up-25par/1402081135?sku=101393303469&utm_term=13005962%7C101393303469&utm_source=google&clid=1603&utm_medium=search&utm_campaign=gp_offer_smart_shgb_search_rus&utm_content=cid:11235895800|gid:111585121593|aid:469070487972|ph:pla-1410896593850|pt:|pn:|src:|st:u&cpa-perf=1&gclid=Cj0KCQjwkIGKBhCxARIsAINMioLd0Wlq5U-CYhXkjJ6TokkSKYdPRRJBgnn5jo_R8LJddACHXBk53kkaAtq3EALw_wcB	пара	1
4	Защитные очки	критически важные характеристики позиции отсутствуют	https://optstroy-lider.ru/sredstva-zaschity-organov-dyxanija/ochki-zaschitnye?frommarket=https://market.yandex.ru/search?was_redir=1&ymclid=15870358587492502479400015	шт	1

3.2. Рекомендуемый перечень оборудования и инструментов для участников категорий: школьники, студенты, специалисты (при необходимости оформляется отдельно для каждой категории), которые участник может привезти с собой:

Рекомендуемый набор оборудования/инструментов (участник может привезти с собой) (Школьники/Студенты/Специалисты (при необходимости оформляется отдельно по категориям)) *на площадке могут быть аналоги с аналогичными характеристиками, предоставляемые в качестве замены					
№ п/п	**Наименование**	**Технические характеристики**	**Ссылка на образец (при необходимости)**	**Ед. измерения**	**Необходимое кол-во**
1	Набор с инструментами	Набор включает в себя: Плоскогубцы 180-220 мм, бокорезы плоские 150 мм, Отвёртка прецизионная с набором насадок 32, Щипцы для зачистки электропроводов рабочих ход до 8-9 мм. Линейка металлическая 500 мм.		шт	1

3.3. Инфраструктурный лист застройки площадки предоставляется в виде отдельного документа (приложения) в формате Excel (.xlsx)