**ТИПОВОЕ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ**

**КОМПЕТЕНЦИИ**

**«СИТИ-ФЕРМЕРСТВО»**

**ДЛЯ ВОЗРАСТНОЙ КАТЕГОРИИ «Юниоры»**

**14-16 ЛЕТ**

*Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:*

[1. Форма участия в конкурсе: 2](#_Toc66870131)

[2. Общее время на выполнение задания: 2](#_Toc66870132)

[3. Задание для конкурса 2](#_Toc66870133)

[4. Модули задания и необходимое время 3](#_Toc66870134)

[5. Критерии оценки. 5](#_Toc66870135)



1. **Форма участия в конкурсе**: Индивидуальный конкурс
2. **Общее время на выполнение задания:** 12 ч.
3. **Задание для конкурса:**

Содержанием конкурсного задания является разработка программного обеспечения для управления сити-фермой, монтаж электронной составляющей подготовка питательного раствора и запуск системы. Участникам выдается:

* Вертикальная ферма с установленным освещением и системой слива-полива, оборудование и расходные материалы для успешного выполнения задания;
* техническое задание и описание требований к работе системы.

Конкурсное задание имеет несколько модулей, выполняемых последовательно. Окончательные аспекты критериев оценки уточняются членами жюри. Оценка производится в процессе выполнения модулей конкурсного задания и по завершении работы. Если участник конкурса не выполняет требования техники безопасности, подвергает опасности себя или других конкурсантов, такой участник может быть отстранен от конкурса.

Время и детали конкурсного задания в зависимости от конкурсных условий могут быть изменены членами жюри.

1. **Модули задания и необходимое время**

Таблица 1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование модуля** | | **Соревновательный день (С1, С2, С3)** | **Время на задание** |
| **A** | Разработка программного обеспечения для сити-фермы | С1 9.00-14.00 | 4 часа |
| **B** | Монтаж механизмов и датчиков на установку и их подключение к контроллеру | С2 14.00-18.00 | 4 часа |
| **C** | Подготовка питательного раствора и запуск системы | С3 9.00-14.00 | 4 часа |

*Модуль A: Разработка программного обеспечения для сити-фермы*

Конкурсантам необходимо написать программу для контроллера Arduino. Система должна реализовывать полив, включать подсветку, вести хронометраж, определять температуру и влажность окружающей среды. Вся информация о состоянии системы должна выводится на дисплей.

Результатом выполненной работы является запрограммированная и собранная система на рабочем столе (верстаке).

Итоговый вариант программного кода, необходимо сохранить на рабочем столе под названием: Сити-фермерство\_модуль A\_ФИО\_участника\_Номер рабочего места\_.

Пример: Сити-фермерство\_Модуль А\_Иванов ИИ\_5

*Модуль B: Монтаж механизмов и датчиков на установку и их подключение к контроллеру*

Участники должны произвести монтаж электрощита на корпус гидропонной установки, а именно:

В щиток на 24 модуля на din-рейку установить:

1. 4 автоматических выключателей, где один на 25А – общий, на 10А – управляют каждым каналом реле, через выключатель на 6А подключается питание контроллера.
2. Три розетки;

Завести в электрощит провода питания от насосов, ламп и датчиков, и подключить в управляющие элементы. **Подключать к сети 220v можно только после проверки подключения ТАПом на короткие замыкания и оголенные провода.**

Определить места для установки датчиков и произвести монтаж.

Результатом выполненной работы является полностью собранный электрощит, смонтированный на корпус установки, подключенные лампы, насос и датчики к управляющим элементам.

*Модуль C: Подготовка питательного раствора и запуск системы*

Участникам необходимо подготовить питательный раствор в зависимости от объема воды в баке и фазы роста и вида растения. А также произвести окончательную наладку оборудования системы и осуществить запуск вертикальной фермы по выращиванию агрокультур.

1. **Критерии оценки.**

Таблица 2.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Критерий** | | **Баллы** | | |
| **Судейские аспекты** | **Объективная оценка** | **Общая оценка** |
| **A** | Разработка программного обеспечения для сити-фермы | 6,00 | 26,00 | 32,00 |
| **B** | Монтаж механизмов и датчиков на установку и их подключение к контроллеру | 9,00 | 23,00 | 32,00 |
| **C** | Подготовка питательного раствора и запуск системы | 7,00 | 29,00 | 36,00 |
| **Итого** | | 22,00 | 78,00 | 100,00 |