КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ
категория «Студенты»

Компетенция: agroboty-agroroboty-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

2.1.1. Категория участников «ШКОЛЬНИКИ»:

В ходе выполнения конкурсного задания необходимо произвести мониторинг сельскохозяйственных культур и агротехнические мероприятия, используя роботизированные системы (агробота). Работы проводятся в симуляционной среде и на реальном полигоне.

2.1.2. Категория участников «СТУДЕНТЫ»:

В ходе выполнения конкурсного задания необходимо произвести мониторинг сельскохозяйственных культур и агротехнические мероприятия, используя роботизированные системы (агробота). Работы проводятся в симуляционной среде и на реальном полигоне. В ходе работ выполняется проверка работоспособности агробота.

2.1.3. Категория участников «СПЕЦИАЛИСТЫ»:

В ходе выполнения конкурсного задания необходимо произвести мониторинг сельскохозяйственных культур и агротехнические мероприятия, используя роботизированные системы (агробота). Работы проводятся в симуляционной среде и на реальном полигоне. В ходе работ выполняется проверка работоспособности агробота.

2.2. Структура и подробное описание конкурсного задания

Категория участников	Наименование и описание модуля	Время	Результат
Школьники	**Модуль А. Дистанционный наземный мониторинг состояния сельскохозяйственных культур с помощью роботизированных систем** Проводится расчет параметров для работы робототизированного наземного устройства исходя из указанных задач. Проводится подготовка данных для написание программного кода агробота в среде виртуального программирования.	30 минут	Проведены все необходимы расчеты исходя из указанных требований, получены данные для настройки параметров робототизированного наземного устройства; Выполнены все предварительные работы для написания программного кода в среде виртуального программирования агробота; Правильно определены параметры забора почвенных образцов и обработки посевов.
	Модуль Б. Агротехнические мероприятий с применением наземных роботизированных систем Проведение агротехнических мероприятий с помощью наземного агробота в среде виртуального программирования, с учетом данных, полученных в модуле А.	120 минут	Проведена настройка параметров наземного робототизированного устройства; Правильно выполнены забор образцов и обработка пробных площадок посевов в соответствие с параметрами; Задание выполняется в среде виртуального программирования.
	Модуль В. Технический контроль агробота Подготовка агробота к выполнению задания на	15 минут	Произведена подготовка агробота к выполнению задания. Установлены и проверены аккумуляторы. Установлена необходимая

	реальном полигоне.		насадка. Проверена работоспособность.
	Модуль Г. **Построение и выполнение маршрутного задания агробота** Построение маршрута агробота для выполнения поставленных задач. Выполнение задания на полигоне.	75 минут	Построение маршрута движения агробота по заданным критериям. Корректное выполнение задания по перемещению агробота в ручном режиме по составленному маршруту.
Время выполнение всех модулей: **4 часа**			
Студенты	**Модуль А.** **Дистанционный наземный мониторинг состояния сельскохозяйственных культур с помощью роботизированных систем** Проводится расчет параметров для работы робототизированных устройств (наземного и воздушного) исходя из указанных параметров. Проводится подготовка данных для написание программного кода для наземного агробота в среде виртуального программирования.	30 минут	Проведены все необходимы расчеты исходя из указанных требований, получены данные для настройки параметров робототизированных устройств – наземного и воздушного. Выполнены все предварительные работы для написания программного кода в среде виртуального программирования агробота. Правильно определены параметры забора почвенных образцов и обработки посевов.
	Модуль Б. **Агротехнические мероприятий с применением наземных и воздушных роботизированных систем** Проведение агротехнических мероприятий с помощью наземного и воздушного агроботов в среде виртуального программирования, с учетом данных, полученных в модуле А.	135 минут	Проведена настройка параметров наземного и воздушного робототизированных устройств; Правильно выполнены забор образцов и обработка пробных площадок посевов в соответствие с параметрами; Задание выполняется в среде виртуального программирования.
	Модуль В. **Технический контроль агробота** Подготовка агробота к выполнению задания на реальном полигоне.	15 минут	Произведена подготовка агробота к выполнению задания. Установлены и проверены аккумуляторы. Установлена необходимая насадка. Проверена работоспособность.
	Модуль Г. **Построение и выполнение маршрутного задания**	120 минут	Построение маршрута движения агробота по заданным критериям исходя из

элементам полигона. За указанное время агробот выполняет все задания согласно «Маршрутного задания».

2.3.2. Категория участников «СТУДЕНТЫ»:

Модуль А. Дистанционный наземный мониторинг состояния сельскохозяйственных культур с помощью роботизированных систем

Исходя из выданного технического задания, требуется выполнить расчет параметров для наземной и воздушной робототизированной систем:

- скорость перемещения при сканировании;
- количество и расположение точек сканирования и забора почвенных образцов.
- скорость перемещения агроботов при обработке посевов;
- подсчет количества средства для обработки необходимого количество посевов;
- подсчет количества дозаправок и подзарядок агроботов для выполнения задания

Данные требуется внести в соответствующий лист Технического задания, провести первичную настройку в среде виртуального программирования.

Модуль Б. Агротехнические мероприятий с применением наземных и воздушных роботизированных систем

Проведение агротехнических мероприятий с помощью наземного и воздушного агроботов в среде виртуального программирования, с учетом данных, полученных в модуле А

- провести настройку параметров робототизированных устройств согласно листу «Техническое задание» и расчетам, произведенным в модуле А;
- выполнить сканирование пробных площадок посевов и забор почвенных образцов в соответствие с параметрами;
- выполнить обработку пробных площадок посевов в соответствие с параметрами и требованиями;
- при перемещении по полигону агробот не сталкивается с препятствиями и инженерными сооружениями, производит своевременную и правильную зарядку аккумуляторов и заправку;
- движения агроботов корректны, не наносят урон посевам, сооружениям и другим элементам;
- агробот верно определяет и выполняет параметры сканирования и обработки посевов во всех точках;
- агробот возвращается в исходную точку;
- все работы выполняются в соответствии с правилами техники безопасности;
- все работы выполняются в соответствии с «Техническим заданием».

Модуль В. Технический контроль агробота

Подготовка агробота к выполнению задания на реальном полигоне

Проводится подготовка агробота для выполнения задания на реальном полигоне – осмотр, проверка заряда аккумулятора и технического состояния всех систем, заполнение технического листа осмотра, тестирование системы на работоспособность, установка необходимого оборудования. Все работы выполняются согласно Техническому заданию, требований Техники безопасности.

Модуль Г. Построение и выполнение маршрутного задания агробота

Построение маршрута агробота для выполнения поставленных задач. Выполнение задания на полигоне.

Исходя из поставленных задач, требуется рассчитать оптимальный маршрут агробота.

Маршрут прокладывается на карте «Маршрутного задания»

На реальном полигоне проводится тестирование правильности и оптимальности построения машрута.

Экспертам представляется результат работы.

Выполнение движения агробота в ручном режиме с соблюдением последовательности перемещения согласно «Маршрутного задания», в соответствии с правилами техники безопасности. В процессе выполнения задания, агробот избегает столкновений с препятствиями, не наносит урона элементам полигона. За указанное время агробот выполняет все задания согласно «Маршрутного задания».

2.3.3. Категория участников «СПЕЦИАЛИСТЫ»:

Модуль А. Дистанционный наземный мониторинг состояния сельскохозяйственных культур с помощью роботизированных систем

Исходя из выданного технического задания, требуется выполнить расчет параметров для наземной и воздушной робототизированной систем:

- скорость перемещения при сканировании;
- количество и расположение точек сканирования и забора почвенных образцов.
- скорость перемещения агроботов при обработке посевов;
- подсчет количества средства для обработки необходимого количество посевов;
- подсчет количества дозаправок и подзарядок агроботов для выполнения задания

Данные требуется внести в соответствующий лист Технического задания, провести первичную настройку в среде виртуального программирования.

Модуль Б. Агротехнические мероприятий с применением наземных и воздушных роботизированных систем

Проведение агротехнических мероприятий с помощью наземного и воздушного агроботов в среде виртуального программирования, с учетом данных, полученных в модуле А

- провести настройку параметров робототизированных устройств согласно листу «Техническое задание» и расчетам, произведенным в модуле А;
- выполнить сканирование пробных площадок посевов и забор почвенных образцов в соответствие с параметрами;
- выполнить обработку пробных площадок посевов в соответствие с параметрами и требованиями;
- при перемещении по полигону агробот не сталкивается с препятствиями и инженерными сооружениями, производит своевременную и правильную зарядку аккумуляторов и заправку;
- движения агроботов корректны, не наносят урон посевам, сооружениям и другим элементам;
- агробот верно определяет и выполняет параметры сканирования и обработки посевов во всех точках;
- агробот возвращается в исходную точку;
- все работы выполняются в соответствии с правилами техники безопасности;
- все работы выполняются в соответствии с «Техническим заданием».

Модуль В. Технический контроль агробота

Подготовка агробота к выполнению задания на реальном полигоне

Проводится подготовка агробота для выполнения задания на реальном полигоне – осмотр, проверка заряда аккумулятора и технического состояния всех систем, заполнение технического листа осмотра, тестирование системы на работоспособность, установка необходимого оборудования. Все работы выполняются согласно Техническому заданию, требований Техники безопасности.

Модуль Г. Построение и выполнение маршрутного задания агробота

Построение маршрута агробота для выполнения поставленных задач. Выполнение задания на полигоне.

Исходя из поставленных задач, требуется рассчитать оптимальный маршрут агробота.

Маршрут прокладывается на карте «Маршрутного задания»

На реальном полигоне проводится тестирование правильности и оптимальности построения машрута.

Экспертам представляется результат работы.

Выполнение движения агробота в ручном режиме с соблюдением последовательности перемещения согласно «Маршрутного задания», в соответствии с правилами техники безопасности. В процессе выполнения задания, агробот избегает столкновений с препятствиями, не наносит урона элементам полигона. За указанное время агробот выполняет все задания согласно «Маршрутного задания».

Особые указания по компетенции:

Перед началом конкурсного дня могут вводить новые данные, не меняющие суть конкурсного задания.