МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»

(ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

Регламент дисциплины «Политехническая олимпиада»

Ижевск 2024

Регламент дисциплины «Политехническая олимпиада»

Участники: **команда в составе 3 человек**, учащиеся 7-11 классов школ, учреждений 1 курса среднего профессионального образования.

Условия состязания: командам выдаются техническое задание (ТЗ) на разработку функционально законченного устройства по разделам электроника, программирование, конструирование и ресурсный набор.

Требования к оборудованию: необходимое для участия в политехнической олимпиаде оборудование и ресурсные наборы предоставляется организаторами.

Порядок проведения:

1. «Политехническая олимпиада» (далее олимпиада) проводится оргкомитетом фестиваля в течении не менее 4 дней согласно расписанию фестиваля, которое формируется в течении 10 дней после окончания процедуры регистрации.
2. Все зарегистрировавшиеся команды участвуют в отборочном этапе в очной форме в течении 1 дня.
3. Для отборочного состязания командам необходимо в симуляторе показать результат проделанной работы по выданному заданию. Все команды, прошедшие отбор, допускаются к финальному соревнованию.
4. Площадки для проведения олимпиады: «ЧОУ ДО Академия Калашников», ФГБОУ ВО «УдГУ», ФГБОУ ВО «ИжГТУ им. М.Т. Калашникова»
5. В финальную часть проходят не более 10 команд. Организаторы оставляют за собой право изменять данное количество в зависимости от результатов отборочного этапа и имеющихся в распоряжении рабочих мест.
6. Оргкомитет оставляет за собой право вносить изменения в пункты регламента.

1. Отборочный этап

1. В первый день конкурса команды приходят на регистрацию, согласно расписания (в последующие дни команды должны прийти за **15 минут** до старта).
2. Командам выдается техническое задание (ТЗ) отборочного этапа.
3. Команде дается **30 минут** на обсуждение ТЗ, после чего участники начинают работу.
4. В течение дня предусмотрены перерывы, которые будут оговорены заранее.
5. Во время перерыва команды обязаны покинуть кабинеты, при этом командам разрешается переговариваться и обсуждать проект. После завершения перерыва команды возвращаются в свои кабинеты.
6. В момент окончания работы завершенные и незавершенные результаты работы сдаются организаторам.
7. В случае, если работа завершена ранее, необходимо сдать её организаторам и зафиксировать время. Работа будет передана на оценку судейскому комитету.
8. Результаты отбора сообщаются на сайте и официальных группах в социальных сетях.

2. Финальный этап

1. В дни проведения финального этапа команды, прошедшие отборочный этап, приходят за **15 минут** до старта согласно расписания.
2. В момент начала работы команды получают техническое задание (ТЗ) финального этапа соревнований, ресурсные наборы.
3. Команде дается **30 минут** на обсуждение ТЗ.

4. Участники, ответственные за каждое направление (электроника, программирование, конструирование), распределяются по кабинетам и начинают работу.

5. Переходить между кабинетами можно с разрешения организаторов.

6. Предусмотрены перерывы, которые будут оговорены заранее. Во время перерыва команды обязаны покинуть кабинеты (паяльные станции, лабораторные источники питания должны быть выключены).

7. В момент окончания соревновательного дня завершенные и незавершенные результаты работы сдаются организаторам. Платы, схемы и ТЗ сдаются полностью. Программы и разработанные 3D модели, чертежи сохраняются в папке, соответствующей названию команды.

8. Если команда разработала 3D модели деталей для своего устройства, то эти модели сдаются организаторам для изготовления. Готовые детали команды получают на следующий соревновательный день.

3. Описание направлений политехнической олимпиады

3.1 Направление «Электроника»

Задание заключается в монтаже компонентов на плату (платы) устройства, а также в восстановлении недостающих участков схемы электрической принципиальной устройства.

Участникам будет выдана спецодежда и предоставлены рабочие места для пайки (паяльные станции, припой, флюс, оплетка, зажим для пайки «третья рука», набор инструментов).

3.2 Направление «Конструирование»

Задание заключается в разработке конструкции, выполняющей задачи согласно пунктам ТЗ.

Программное обеспечение: Компас 3D и Autodesk Fusion (создайте свою учетную запись для работы).

3.3 Направление «Программирование»

Участникам необходимо написать программу для микроконтроллера с использованием Arduino IDE.

Устройство предполагает работу с датчиками, двигателями, сервоприводами, кнопками, светодиодами.

Программное обеспечение: Arduino IDE.

4. Подведение итогов

Итоги будут подведены судейским комитетом. Победители в общекомандном зачете награждаются соответствующими дипломами и памятными подарками от спонсоров и партнеров фестиваля.

Общекомандный зачет

1. В командном зачете принимают участие команды, представившие свои работы на оценку жюри.
2. Баллы, начисленные командам, определяются по результатам выполнения ТЗ.
3. Определяются **3 призовых места** в общекомандном зачете.
4. В случае одинакового количества баллов по результатам выполнения ТЗ дополнительно учитывается уровень проработанности проекта по 3 направлениям в отдельности (электроника, программирование, конструирование) в соответствии со следующими критериями.

   Электроника:

   - Правильное расположение элементов (ровность, «читаемость платы»)
   - Отсутствие излишков припоя на плате
   - Отсутствие торчащих выводов
   - Отсутствие непропаянных выводов
   - Качество пайки разъемов и проводов
   - Работоспособность платы
   - Правильное восстановление недостающих участков схемы электрической принципиальной устройства.

Конструирование:

- Эргономика (удобство обслуживания)
- Стилистика

- Технологичность (с точки зрения изготовления на 3D-принтере)
- Оригинальность решения
- Наличие сборки 3D-модели.

Программирование:

- Читаемость, структурированность и тестируемость кода

5. Техника безопасности

1. Перед началом работы все команды будут ознакомлены с техникой безопасности на рабочих местах.
2. За нарушения техники безопасности командам будут сниматься баллы.
3. За грубые нарушения команда может быть снята с соревнований.