



## ПОЛОЖЕНИЕ

### о конкурсе проектов «FUTURESKILLS»: нейротехнологии, интернет вещей, беспилотники»

#### 1. Общие положения

1.1. Настоящее Положение определяет условия, порядок организации и проведения конкурса проектов «FUTURE SKILLS: нейротехнологии, интернет вещей, управление беспилотниками.»

(далее – Конкурс).

1.2. Конкурс проводится ГБОУ Школой 657 совместно с ViTronics, ГБОУ Школа 548, Политехническим колледжем им. Н.Н. Годовикова, ЦМИТ «POLYCENT», ГБПОУ «1 МОК», Многопрофильной IT-компанией «NOVADAY», ООО «Коптер Экспресс Технологии» в рамках Фестиваля научно-технического творчества молодёжи «СТУПЕНЬКИ РОСТА».

1.3. Конкурс направлен на формирование и развитие интереса обучающихся к науке и техническому творчеству, развитию инженерно-конструкторских способностей и технического мышления, продвижению инновационных ученических проектов.

1.4. Участие в Конкурсе является добровольным и означает ознакомление и согласие участников с настоящим Положением.

Регистрируясь на Конкурс, участник соглашается с использованием организаторами персональных данных согласно действующему законодательству Российской Федерации.

## **2. Цель и задачи Конкурса**

2.1. Цель: привлечение обучающихся к проектной деятельности и участие в соревнованиях, способствующих развитию научно-технического творчества и формированию мотивации к инженерному образованию.

### **2.2. Задачи:**

- привлечение обучающихся к занятиям техническим творчеством;
- развитие интереса к инновационным процессам и к производству;
- выявление рационализаторских и конструкторских решений;
- содействие в продвижении ученических проектов;

## **3. Участники Конкурса**

В Конкурсе принимают участие обучающиеся образовательных организаций, подведомственных Департаменту образования города Москвы, в следующих возрастных категориях:

- ✓ 10–13 лет,
- ✓ 14–18 лет;
- ✓ студенты колледжей: 15–18 лет.

## **4. Номинации Конкурса**

4.1. Конкурс проводится по следующим номинациям:

### **Проекты:**

«Моделирование и конструирование»

«Инженерная разработка»;

«Робототехника»;

«Программирование».

## Соревнования:

**«Нейротехнологии».**

**«Миослалом»** - соревнование на свободной платформе.

Цель соревнования: собрать и запрограммировать мобильную платформу с пультом управления, способную выполнить определенную задачу. Задача: провести мобильную платформу по траектории, не задев объекты, расставленные на пути. Прохождение траектории происходит по принципу слалома. Управление мобильной платформой осуществляется только с помощью датчиков ЭМГ (электромиограммы). Сигнал мышечной активности считывается непосредственно с мышц на руках оператора. Скорость каждого мотора задается ЭМГ сигналом отдельной руки. За прохождение траектории начисляются очки. Победителями и призерами становятся команды набравшие максимальное количество очков. При условии равенства очков – учитывается время прохождения траектории.

Оборудование: участникам необходимо подготовить и привезти с собой мобильную платформу и пульт управления с двумя ЭМГ датчиками, собранные из любого образовательного конструктора или изготовленные самостоятельно, а также ноутбуки со всем необходимым установленным ПО. Нескольким участникам датчики ЭМГ могут быть предоставлены на месте (датчики для LegoMindstormsEV3 или Arduino). Но все детали для создания мобильной платформы и пульта у них также должны быть с собой – предоставляются только датчики ЭМГ.

Поле и регламент: будут приложены отдельными файлами.

**«Нейросумо»** - соревнование на платформе LegoMindstorms EV3.

Цель соревнования: как и в классическом робосумо необходимо вытолкнуть робота соперника за пределы круга. Движение робота (мобильной платформы) задается ЭЭГ-сигналом оператора (альфа-ритм). Бои проводятся в

два раунда, при необходимости назначается третий раунд. Важным условием является одинаковые характеристики роботов.

Оборудование: все необходимое оборудование может быть предоставлено на месте. Но участники могут привезти оборудование с собой – в таком случае нужно заранее запросить инструкцию по сборке мобильной платформы.

Поле и регламент: будут приложены отдельными файлами.

**«Визуализатор силы и пульса»** - соревнования на платформе Arduino.

Цель соревнования: создание устройства с использованием датчиков электромиограммы и пульса на платформе Arduino. Устройство собирается на макетке и программируются участниками самостоятельно на месте соревнований. Готовое устройство должно показывать уровень силы при напряжении руки оператора (разные уровни силы визуализируются включением различных светодиодов). Чем большее количество уровней сможет стабильно распознавать устройство - тем большее количество очков получает команда. Устройство для считывания пульса – должно выводить в монитор порта на компьютере следующую информацию: текущую ЧСС (частоту сердечных сокращений), и сообщение о выходе ЧСС за границы нормы (попадание или выход за границы нормы также должны быть визуализированы включением двух светодиодов).

Оборудование: все необходимое для сборки и программирования устройства команды привозят с собой. Может быть предоставлено только определенное только количество датчиков ЭМГ и пульса.

**«Интернет вещей»** -

В конкурсе участвуют 10 команд.

Перед соревнованием проходит обучающий 1.5 часовой семинар на оборудовании Организатора.

Далее учащимся дается задание для .....

## ***«Управление квадрокоптерами» -***

### ***Начальный уровень.***

1 этап

Оборудование предоставляет Организатор. На программе симулятора полетов на квадрокоптере сдается зачет. (0-50 баллов) –допуск до пилотирования квадрокоптером.

2 этап – управление квадрокоптером по заданной траектории. (0-50 баллов).

### ***Продвинутый Уровень***

Соревнования по программированию полета коптера в автономном режиме в рамках подготовки к Олимпиаде НТИ по треку АТС (Автономные Транспортные Системы).

Участвуют в соревновании участники Олимпиад НТИ 2018 и прошлых лет.

4.2. Формы представления проектов:

ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРОФЕССИЯМ БУДУЩЕГО.

<https://www.ucheba.ru/article/3229>

<http://atlas100.ru>

До 2025 года

Дизайнер виртуальной среды обитания

Адвокат по робоэтике

Биохакер на фрилансе

Аналитик данных «Интернета вещей»

С 2025 года и далее

Космический гид

Инженер по восстановлению окружающей среды

Разработчик средств постоянного питания

Дизайнер человеческого тела

### ***Творческие проекты:***

«Моделирование и конструирование»: статичная масштабированная копия транспортного средства, действующая модель;

«Инженерная разработка»: техническое устройство, демонстрационная установка;

«Робототехника»: робот, робототехническая система;

«Программирование»: компьютерная игра, web-проект, программа, созданная на различных языках программирования, и т. д.

«Интернет вещей»: созданный проект с использованием данной технологии;

«Нейротехнологии»: созданный проект с использованием данной технологии;

«Квадрокоптеры»: созданный проект с использованием данной технологии;

**«Конкурс компьютерной презентации»** - презентация раскрывающая тему «Профессии будущего».

Презентация может быть подготовлена на любом сервисе. Не позднее чем за 10 дней до Конкурса выслать на электронный адрес [futureskills@sch657.com](mailto:futureskills@sch657.com), с пометкой «Конкурс презентаций, Школа, Фамилия»

## **5. Этапы проведения Конкурса**

Конкурс проводится в **17 ноября 2018**

Место проведения: ГБОУ Школа 657, Москва, Подольских курсантов, д. 16 а

## **6. Порядок проведения Конкурса**

6.1 Для участия необходимо подать заявку в электронной форме на сайте <http://sch657u.mskobr.ru/> в разделе Открытый городской фестиваль "Ступеньки Роста"

6.2 По результатам участия в Конкурса участникам присваивается статус «Победитель»/«Призёр»/«Участник».

Участник, отмеченный статусом «Победитель/Призёр Конкурса «FUTURE SKILLS», получает Диплом Фестиваля «Ступеньки Роста».

Электронная версия сертификата Фестиваля «Ступеньки Роста» высылается на электронную почту.

## **7. Требования к проекту**

7.1. Название конкурсного проекта не должно повторять название Конкурса/номинации.

7.2. В Конкурсе принимают участие индивидуальные и коллективные проекты. Количество участников коллективного проекта – не более пяти человек.

7.3. Руководителями проекта могут быть учителя, преподаватели, педагоги дополнительного образования, мастера производственного обучения, студенты, специалисты предприятий и представители родительской общественности. Руководство проектом могут осуществлять не более двух руководителей.

7.4. Защита проектной работы может сопровождаться компьютерной презентацией. К презентациям предъявляются следующие требования:

формат: PPT, PPTX, PPS, PPSX, PDF, Prezi; объём не более 40 Мб.

В случае несоблюдения вышеуказанных требований защита проекта осуществляется на компьютере конкурсанта.

7.5. Конкурсант высылает презентацию в Организационный комитет не позднее, чем за пять дней до конкурса..

7.6. На защите проекта в номинация «Моделирование и конструирование» автор предоставляет информацию об оригинале модели/макета (изображение технического средства, его технические характеристики).

7.8. Продолжительность защиты проекта – до 7 минут, ответы на вопросы жюри – не более 3 минут. Вопросы конкурсанту могут задавать только члены жюри.



## **8. Критерии оценки проекта**

Проект оценивается по следующим критериям:

уровень сложности проекта;

оригинальность идеи проекта;

качество и эстетичность исполнения проекта;

культура публичного выступления;

степень соответствия модели оригиналу/демонстрация модели в движении (в номинации «Моделирование и конструирование»);

практическое применение проекта (в номинациях «Инженерная разработка», «Программирование»);

степень выполнения задачи (в номинации «Робототехника»).

Каждый критерий оценивается по 5-балльной системе.

## **9. Подведение итогов Конкурса**

9.1. Статус проекта определяется в каждой возрастной категории.

9.2. Итоги Конкурса публикуются на сайте ГБОУ Школа 657 в разделе Открытый городской фестиваль «Ступеньки роста».

9.3. Итоги Конкурса являются окончательными, апелляция не предусмотрена. Представленные на Конкурс материалы не рецензируются.

## **10. Организационный комитет Конкурса**

10.1. Оргкомитет Конкурса осуществляет следующие функции:

- ✓ принимает решение о Порядке проведения Конкурса;
- ✓ определяет условия, сроки, этапы проведения Конкурса;
- ✓ определяет критерии оценки работ;

- ✓ определяет проходной балл на Конкурса;
- ✓ определяет количество баллов, устанавливающих статус «Победитель»/«Призёр»/«Участник Конкурса»;
- ✓ утверждает состав жюри Конкурса;
- ✓ организует регистрацию участников Конкурса;
- ✓ осуществляет организационно-методическое сопровождение Конкурса;
- ✓ организует награждение победителей и призёров Конкурса.

### **Состав Организационного комитета Конкурса:**

Кирута Елена Вячеславовна , педагог по робототехнике,

Якимова Дарья Вячеславовна . эксперт AUTODESK

Кудрявцев Варерий Рудольвович, инженер компании Vitronics

Руководитель Конкурса:

Кирута Елена Вячеславовна

89646455468 kirutaelena@sch657.com