

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор цифровой академии

**«Elab.Asia»**

Жиенбаев Е. Э.

*SD*

*10.05.2021г.*



## **ПОЛОЖЕНИЕ О ПРОВЕДЕНИИ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ПО «ЭЛЕКТРОНИКЕ И SMART ТЕХНОЛОГИЯМ»**

### **1. Общие положения**

1.1. Данный документ определяет цели, задачи и порядок проведения олимпиады по «Электронике және SMART технологиям» (далее - Олимпиада).

XXI век пришел в мир с новыми вызовами. Во-первых, процесс прогрессивной глобализации, во-вторых, переход к массовым цифровым технологиям. С точки зрения национальной безопасности процесс глобализации ведет к свободному проникновению в общество деструктивных культур и сил, провоцирующих аморальность. А переход к массовой цифровизации, начиная с технологий, отравляющих сознание, становится инструментом легкого подрыва гигантских алчных групп, деструктивных структур на всю безопасность государства.

Проблема цифровой безопасности очень сложная, трудоемкая работа, требующая колоссальных профессиональных и материальных ресурсов. Ни одно государство не решает проблемы безопасности ни специалистами, ни компаниями из-за рубежа. Иностранные не заинтересованы в том, чтобы наша цифровая безопасность была высокого качества, а, наоборот, была слабой. Это потому, что чем ниже качество нашей цифровой безопасности, тем больше наша зависимость от них. Поэтому, вопросы собственной безопасности должны решаться только нами, и это должны быть интересы нашей нации и ее высшая степень секретности.

Даже при выполнении стандартов цифровой безопасности должна быть кардинально модернизирована система подготовки специалистов в отношении цифровых технологий. Он должен начать системную работу со школьной скамьи, хотя бы с 5-7-х классов. Путь его эффективной реализации – внедрение в школах массового радиоспорта и радиоэлектроники как основы современного STEAM образования. Эта Олимпиада, проводимая на республиканском уровне, является одним из условий подготовки будущих специалистов, обеспечивающих цифровую безопасность нашего государства.

## **2. Цель проведения**

- 2.1. Воспитывать у учащихся интерес к высоким инновационным разработкам и цифровым технологиям, ориентированность на их постепенное освоение;
- 2.2. Развивать у учащихся инженерное мышление, формировать навыки решения технических и технологических задач;
- 2.3. Выявление одаренных детей и талантливой молодежи в данных направлениях, формирование сообщества сознательных поколений с преобладанием высокоинтеллектуальных, патриотических чувств, обеспечивающих цифровую безопасность будущего Казахстана;
- 2.4. Вклад в интеграцию образования, науки и производства;

## **3. Наименование олимпиады**

- 3.1. Қазақ тілінде: 7-11 (12) сынып оқушыларына арналған республикалық «Электроника және SMART технологиилар» олимпиадасы;
- 3.2. Орыс тілінде: Республиканская олимпиада по «Электронике и SMART технологиям» для учащихся 7-11 (12) классов;
- 3.3. Ағылшын тілінде: Republican Olympiad in «Electronics and SMART technology» for students in grades 7-11 (12).

## **4. Организаторы олимпиады**

- 4.1. Республиканский научно-практический центр «Дарын», региональные филиалы;
- 4.2. Цифровая академия «Elab.Asia»;
- 4.3. Казахский национальный университет им. аль-Фараби;
- 4.4. Члены экспертной комиссии и жюри Олимпиады в целях обеспечения справедливости при оценке проектов (не разглашаются).

## **5. Организационный комитет**

- 5.1. Подготовку, общее руководство и проведение Олимпиады осуществляют члены организационного комитета во главе с председателем Организационного комитета Олимпиады;
- 5.2. Председатель оргкомитета утверждается организаторами.

## **6. Деятельность организационного комитета**

- 6.1. Разрабатывает, изменяет и дополняет настоящий документ;
- 6.2. Составляет и утверждает план подготовки, бюджет Олимпиады, состав жюри, программу проведения, учебную программу и список победителей;
- 6.3. Из состава жюри олимпиады назначается председатель;
- 6.4. Осуществляет регистрацию участников в соответствии с требованиями настоящего документа;

- 6.5. Проверяет документы участников Олимпиады в соответствии с требованиями настоящего документа;
- 6.6. Решения организационного комитета оформляются протоколом и утверждаются председателем;
- 6.7. Программа Олимпиады объявляется и организационный комитет предварительно направляет ее участникам;
- 6.8. Организационный комитет после получения заявки проверяет ее соответствие требованиям Олимпиады, полноту, соответствие указанной возрастной категории. В случае наличия несоответствий, а также в случае подачи заявки позднее указанного срока Организатор вправе возвратить заявку;
- 6.9. Организационный комитет Олимпиады размещает участников на своих онлайн-платформах, объявляет о начале и завершении отдельных мероприятий, основных этапах олимпиады, официальном открытии, церемонии награждения и церемонии закрытия Олимпиады.

## **7. Общие требования к участникам**

- 7.1. В Олимпиаде могут принимать участие учащиеся организаций образования всех типов Республики Казахстан, в том числе обучающиеся на дому;
- 7.2. В ходе проведения Олимпиады участники должны получить необходимые технические средства для своих проектов;
- 7.3. Поскольку основные этапы олимпиады проходят онлайн, необходимо обеспечить качественный интернет и рабочее место;
- 7.4. Участники обязаны участвовать в Олимпиаде только в порядке, объявленном оргкомитетом, выполнять требования членов жюри, проявлять хорошее поведение и соблюдать все правила;
- 7.5. Участники должны своевременно подключиться к онлайн-платформе перед началом Олимпиады.

## **8. Прием и регистрация участников**

- 8.1. Для участия в Олимпиаде участникам необходимо в режиме онлайн направить заявку на электронный адрес оргкомитета и пройти регистрацию в установленном порядке;
- 8.2. Выбор класса в соответствии со своим возрастом и язык участия в Олимпиаде: Казахский, Русский.

## **9. Порядок и условия организации**

- 9.1. После подключения участников к онлайн платформе предоставляется время на проверку их расположения, готовности и соответствия правилам Олимпиады. Перед официальным открытием Олимпиады все участники должны выполнить вышеуказанные мероприятия;
- 9.2. Олимпиада состоит из 3-х этапов. Первые два этапа пройдут на онлайн-платформе. Заключительный этап пройдет в онлайн формате.
- 9.3. Сроки проведения объявляются организаторами;

### **9.4. Первый этап**

Теоретический этап. Участник должен продемонстрировать знания по основам электроники (основные термины, детали, их рабочие функции и принципы, простейшие чертежи и др.) по заданным тестовым заданиям. По результатам тестового задания лучшие участники пройдут во II этап Олимпиады.

### **9.5. Второй этап**

Обучающий этап. Участники, прошедшие во второй этап, осваивают основы цифровой схемотехники. Обучение проходит в онлайн формате. На персональном компьютере или ноутбуке каждого обучающегося, прошедшего второй этап, устанавливается дистанционная программа и выдается разрешение на работу с ней.

Обучение проводится в программе Ni Multisim Student Edition известной компании National Instruments. Программное обеспечение промышленного стандарта Multisim. Он используется в области образования и исследований в моделировании и программировании схем для аналоговой, цифровой электроники. Интуитивно понятный интерфейс Multisim помогает обучающимся укрепить теорию схем и улучшить усвоение теории по всей учебной программе. Включив в процесс проектирования мощный инструмент моделирования схем и методы анализа, Multisim помогает исследователям и разработчикам сократить количество циклов прототипирования (PCB).

На втором этапе участники осваивают создание цифровых схем виртуально, рисуя в программе Multisim 3D-дизайн цифровых плат и деталей, необходимых для проекта. Кроме того, на втором этапе учащиеся осваивают основы программирования микроконтроллеров, строят принципиальные схемы различных проектов с использованием платформ Arduino, Raspberry Pi, ESP. В ходе работы, учащиеся будут использовать программную среду Fritzing.

В конце второго этапа проводится контрольная работа. Контрольная работа основывается на материалах, пройденных в ходе курса. По результатам контрольной работы лучшие участники допускаются к финальному этапу.

## **9.6. Третий этап – республиканский тур**

На финальный республиканский этап олимпиады допускаются только участники, полностью освоившие программу второго этапа и показавшие лучшие результаты. Финальный этап пройдет на базе «Парка наукоемких технологий» Казахского национального университета имени аль-Фараби. Победители из каждого региона по специально разработанному графику прибывают на базу университета и посещают 3-дневные учебно-тренировочные курсы в онлайн формате.

На финальном этапе участники получат возможность реализовать на практике специально поставленные задания. Они печатают свои виртуальные проекты на 3D-принтере, а созданные платы на специальных устройствах и строят свои реальные проекты. Запрограммируют собранные схемы и реализуют проекты. Работы участников оцениваются в зависимости от качества и рациональности проекта.

На финальном этапе в обязанности организаторов входит обеспечение всех инструментов, необходимых для составления и реализации проектов участников.

## **10. Жюри олимпиады**

10.1. Жюри формируется совместно со специалистами Цифровой Академии «Елаб.Азия» и компетентными специалистами органов в области электроники и SMART технологий.

10.2. Жюри разрабатывает правила проведения Олимпиады (регламент, правила оформления представленных работ, правила оценки работ и подведения итогов), составляет задания, проверяет и оценивает работы, определяет победителей олимпиады, рассыпает результаты Олимпиады.

## **11. Подведение итогов и награждение**

11.1. Победителей определяет жюри. Члены оргкомитета объявляют победителей при награждении по результатам набранных баллов участниками и командой на всех этапах олимпиады;

11.2. Команды-победители Олимпиады награждаются специальными дипломами и ценными призами;

11.3. Всем участникам Олимпиады выдаются сертификаты;

11.4. Информация о проектах победителей размещается на официальном сайте.

## **12. Составные части бюджета Олимпиады**

- 12.1. Организационные расходы;
- 12.2. Дистанционное обучение;

- 12.3. Приобретение необходимых запасных частей и инструментов для финального этапа;
- 12.4. Организация финального этапа и заработка плата тренеров;
- 12.5. Призовой фонд.

### **13. Затраты участвующих сторон**

- 13.1. Количество участников первого этапа не ограничено, участие бесплатное.
- 13.2. На персональный компьютер или ноутбук каждого ученика, прошедшего второй этап, устанавливаются NI Multisim Student Edition и Fritzing и разрабатываются полные онлайн-курсы по приведенным выше программам. Стоимость обеспечения программами 15 000 (пятнадцать тысяч) тенге. Расходы участвующей стороны могут быть обеспечены Управлением образования области, собственной школой отдельного участника, спонсором или любым финансово компетентным учреждением.
- 13.3. Проездные расходы участников, проживание, питание и командировочные расходы руководителей оплачиваются за счет направляющей стороны. Кроме того, ответственность за безопасность жизни и здоровья, учащихся возлагается на направляющую сторону. Организационный комитет организует встречи и проводы гостей, обеспечение проживания и питания.