

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное  
бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный  
университет»  
(ФГБОУ ВО «КнАГУ»)

### ПОЛОЖЕНИЕ

г.Комсомольск-на-Амуре

┌ Турнира-хакатон *Harduino* ┐

#### 1 Общие положения

1.1 Настоящее Положение Турнира-хакатон *Harduino* для обучающихся общеобразовательных организаций и профессиональных образовательных организаций (далее - Турнир) определяет цели и задачи, порядок организации и проведения, организационно-методическое обеспечение, состав участников и порядок определения победителей/призеров Турнира.

1.2 Турнир проводится с целью выявления и развития у молодежи аналитических способностей, повышения их образовательного уровня.

1.3 Задачами Турнира являются привлечение внимания учащихся школ, лицеев, гимназий обучающихся образовательных учреждений среднего профессионального образования к обучению по направлениям и специальностям подготовки, связанным с электроникой, управлением техническими системами, автоматизацией и робототехникой.

1.4 Примерная тематика Турнира – электроника и робототехника. Точная тема Турнира будет размещена на сайте университета (<https://knastu.ru/entrants/olympiad>) и на сайте турнира (<https://ulymp.knastu.ru/>) до 15.04.2020 г.

1.5 Турнир проводится электротехническим факультетом (ЭТФ) ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре государственный университет» (далее ФГБОУ ВО «КнАГУ»).

1.6 Участниками Турнира являются учащиеся с 5 по 11 класс общеобразовательных организаций и профессионально ориентированная молодёжь (обучающиеся учреждений среднего профессионального образования).

1.7 Программа проведения Турнира согласовывается с руководством ФГБОУ ВО «КнАГУ» и представлена в Приложении 1.

1.8 Форма проведения Турнира – *очная*.

1.9 Участие в Турнире – *индивидуальное* или *командное*. Количество Участников в одной Команде ограничено пятью. Для участия в Турнире необходимо подать заявку (Приложение 2).

1.10 Взимание платы за участие в Турнире не допускается (участие бесплатное).

1.11 Турнир проводится в *два этапа*.

1.12 Сроки проведения Турнира – с **01.04.2020** по **29.04.2020**.

1.13 Участники Турнира **29.04.2020** получают кейсы и комплект оборудования (за исключением ноутбуков) по направлению электроника и робототехника.

1.14 Требования к проектам: обязательно использование в проекте Arduino-совместимых плат (допускается использование микроконтроллеров или микрокомпьютеров выше классом: ESP, STM, Raspberry Pi и др.) и оборудования из состава Мини-Лаборатории.

## **2 Турнирная комиссия и жюри Турнира**

2.1 Для организационно-методического обеспечения Турнира создается Турнирная комиссия (далее – ТК) в составе:

- Гудим Александр Сергеевич, председатель ТК, к.т.н., доцент, декан электротехнического факультета;

- Иванов Юрий Сергеевич, член ТК канд. тех. наук, доцент кафедры «Промышленная Электроника», член КК;

- Любушкина Надежда Николаевна, член ТК, канд. тех. наук, доцент, доцент кафедры «Промышленная Электроника»;

- Киба Дмитрий Анатольевич, член ТК, канд. тех. наук, исполняющий обязанности заведующего кафедрой «Промышленная Электроника».

Состав ТК может изменяться.

2.2 Турнирная комиссия:

- определяет форму и порядок проведения испытаний;

- формирует состав жюри Турнира;

- разрабатывает задания кейсов;

- разрабатывает критерии и методики оценки кейсов;

- осуществляет взаимодействие с образовательными учреждениями по вопросам привлечения участников Турнира;

- совместно с жюри Турнира определяет победителей и призеров;

- рассматривает и утверждает Протокол результатов и Решение жюри Турнира;

- представляет Протокол результатов и Решение жюри (в электронной и печатной формах) в отдел организации профориентации и рекламы (ООПР) ФГБОУ ВО «КНАГУ».

2.3 Жюри Турнира:

- проводит Турнир;

- проверяет и оценивает решение кейсов участниками;

- проводит анализ выполненных участниками заданий;

- составляет Протокол результатов и на его основе Решение жюри;
- предоставляет Протокол результатов и Решение жюри на утверждение в КК.

### 3 Порядок проведения Турнира

3.1 Срок регистрации участников Турнира - до 24 апреля 2020 года включительно.

3.2 Конкурс проводится в два этапа.

3.2.1 **На первом этапе (с 01 апреля 2020 по 24 апреля 2020)** Турнирная комиссия представляет всем командам подробное техническое описание комплекса специальных аппаратных и программных средств (далее – мини-лаборатория), разместив его на сайте университета (<https://knastu.ru/entrants/olympiad>). В состав мини-лаборатории могут входить:

- специальные микропроцессорные и микроконтроллерные системы;
- датчики;
- средства приема специальных сигналов;
- беспроводные интерфейсные модули;
- аппаратные средства сопряжения;
- сетевое оборудование;
- накопители информации;
- средства индикации;
- блоки питания;
- дистрибутивы программных продуктов;
- методические пособия;
- справочная литература.

На основе приведенной информации о составе мини-лаборатории, участники определяют возможное направление исследований и подготавливают краткое предложение по быстрому прототипированию (далее – Предложение), которое представляют Турнирной комиссии в виде документа формата \*.pdf, содержащего следующую информацию (Приложение 3):

- Название проекта.
- Состав участников команды.
- Назначение проекта прототипа.
- Функциональные характеристики прототипа.
- Пример предполагаемого внедрения проекта.
- Используемые элементы.

Участники отправляют Предложение Турнирной комиссии вместе с заявкой через систему регистрации <https://ulymp.knastu.ru/> до **24 апреля 2020 года**.

На основе полученных Предложений Турнирная комиссия до **25 апреля 2020 г.** определяют **8 команд**, прошедших первый этап конкурса. Участники

будут выбираться по времени регистрации и соответствию Предложения теме Турнира. Турнирная комиссия оставляет за собой право увеличить количество Команд.

Приглашение участникам, прошедшим на второй этап, поступит в срок до **25 апреля 2020 г.** на электронные адреса, указанные при подаче заявки.

3.2.2 Командам, прошедшим на второй очный этап Турнира (**29.04.2020**), необходимо представить Турнирной комиссии свое Предложение в формате 5 минутного доклада (в виде презентации) и получить консультации экспертов. В ходе консультаций команды корректируют первичную идею, уточняют технические и потребительские свойства предполагаемого программного или программно-аппаратного решения, выбирают используемые средства и технологии, необходимые для ее воплощения.

После консультации командам необходимо собрать рабочий прототип программно-аппаратного решения (далее – Продукт) из элементов мини-лаборатории. Сборка Продукта из собственных компонент запрещается. По запросу организаторы могут предоставить Командам элементы из дополнительного списка.

3.3 Команды создают Продукты на очном этапе Турнира – **29.04.2020 года** с 09 часов 30 минут по 18 часов 30 минут по адресу у: г. Комсомольск-на-Амуре, ФГБОУ ВО «КНАГУ», пр. Ленина, 27, корпус 3, холл 3 этажа (далее – Площадка).

3.4 Участники обязаны соблюдать правила поведения на Площадке (см. Приложение 4). В случае несоблюдения правил и/или ограничений, организаторы вправе в любой момент исключить участника Турнира или всю команду из числа участников.

3.5 На Площадке Организатор предоставляет командам рабочие места, включающие: мебель, инструмент, паяльные станции, материал для раскройки (ПВХ, фанера, поликарбонат), 3D принтер (общий), беспроводной доступ в Интернет, возможность подключения не менее трёх точек питания 220V.

3.6 После начала работы над Продуктом Командам запрещается вносить на Площадку собственные или выносить с Площадки элементы, оборудование и материалы организатора, необходимые для сборки Продукта. Данное требование не распространяется на электронно-вычислительную технику и инструменты участников.

3.7 Участники, Организатор и члены Турнирной комиссии имеют право свободно покидать Площадку во время проведения очного этапа Турнира, при этом нахождение на Площадке иных лиц запрещается.

3.8 Участникам предоставляется возможность получить консультации экспертов. Для этого Команде предоставляются бонусные баллы, которые можно потратить на консультации.

3.9 В течение Турнира всем участникам будет предоставляться один раз горячее питание (29 апреля 2020 г. – обед), а также легкие закуски, кофе и чай. Питьевая вода – без ограничения.

3.10 Работа над Продуктом должна быть завершена до **18 часов 30 минут 29.04.2020**. Очный этап завершается презентацией по методике

«Elevator pitch» (5 минут) и демонстрацией Продукта (далее – Защита) в период с **18 часов 30 минут по 19 часов 30 минут 29.04.2020** года на Площадке.

### 3.11 Рекомендуемое содержание презентации

- Титульный слайд (название проекта, команды, направление).
- Актуальность создания проекта (ответить на вопрос «Почему создан проект?»).
- Описание предметной области и тех задач, на решение которых направлен проект/устройство.
- Назначение и практическая значимость устройства.
- Используемые компоненты.
- Процесс разработки.
- Алгоритм работы (блок-схема).
- Демонстрация устройства.

3.12 Материал, инструмент, комплектующие, предоставленные Командам являются собственностью Организатора, соответственно Продукты, собранный Участниками остаются на Площадке после завершения работы Команд.

## **4. Порядок определения победителей и призеров Конкурса**

4.1 Система оценки проектов участников Турнира содержится в Приложении 5.

4.2 Победителями Турнира считаются участники, награжденные дипломами 1 степени (1 место). Призерами Турнира считаются участники, награжденные дипломами 2 и 3 степени (2 и 3 места соответственно).

4.3 Количество победителей Турнира не должно превышать 8 % от общего фактического числа участников Турнира. Общее количество победителей и призеров не должно превышать 25 % от общего фактического числа участников Турнира.

4.4 Победителями и призерами Турнира являются участники, получившие наибольшее количество баллов.

4.5 Подведение итогов Турнира и размещение результатов на сайте университета (<https://knastu.ru/entrants/olympiad>) не позднее двух недель со дня проведения Турнира.

4.6 Сертификаты участников рассылаются в электронном виде участникам. Печатный вариант сертификата участника не предполагается.

4.7 Дипломы победителей и призеров подписываются представителем ректората университета и вручаются на Торжественной церемонии награждения (о дате и времени проведения победители и призеры будут извещены дополнительно лично или через администрации образовательных учреждений). Если победитель/призер не сможет присутствовать на церемонии награждения, дипломы будут высланы по почте или переданы через представителей администрации образовательных учреждений.

4.8 При поступлении в ФГБОУ ВО «КНАГУ» учет достижений участников Турнира проводится на основании «Правил приема в ФГБОУ ВО «КНАГУ» на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата и специалитета на 2020/2021 учебный год».

4.9 Условия Турнира и результаты проведения Турнира публикуются на официальном сайте ФГБОУ ВО «КНАГУ» (<https://knastu.ru/entrants/olympiad>) и на сайте турнира <https://ulymp.knastu.ru/>.

4.10 Апелляции по результатам Турнира не принимаются.

Доцент кафедры ПЭ

Н.Н. Любушкина

СОГЛАСОВАНО

Декан электротехнического факультета

А.С. Гудим

Начальник ООПР

С.В. Макаренко

**Программа Турнира-хакатон Arduino  
29 апреля 2020 года**

Время	Мероприятие
8:30 – 9:00	регистрация участников
9:00 – 9:30	открытие Турнира приветственное слово демонстрация Площадки доклады и консультации с экспертами
9:30 – 14:00	работа над проектами
14:00 – 15:00	перерыв на обед (предоставляется горячее питание на Площадке за счет Организатора)
15:00 – 18:30	работа над проектами
18:30 – 19:30	презентация Продукта вопросы экспертов оценка результатов
19:30 – 19:45	заккрытие Турнира

Заявка на участие в турнире-хакатон **Harduino**

ФИО участника <u>(полностью)</u>	Населенный пункт	Образовательное учреждение <u>(полностью)</u>	Класс	Адрес электронной почты* <u>(обязательно)</u> , телефон**, почтовый адрес***	ФИО руководителя <u>(полностью)</u> , должность (при наличии)
<i>Иванов Иван Иванович</i>	<i>г. Амурск</i>	<i>МБОУ СОШ №2</i>	<i>11А</i>	<i><a href="mailto:ivanov@mail.ru">ivanov@mail.ru</a> 8-914-177-77-77, 682641, г. Амурск, пр. Мира д.10 кв. 5</i>	<i>Сидорова Галина Сергеевна, учитель истории МБОУ СОШ №2</i>

\* для отправки сертификатов участников в электронном виде (отправка печатных вариантов не предусмотрена)

\*\* по желанию участника (возможность оперативной связи с участником при изменении сроков и места проведения, уточнения данных участника, например, отчества, образовательного учреждения и т.п.)

\*\*\* адрес указывается для отправки диплома победителя/призера, если участник не сможет лично присутствовать на Торжественной церемонии награждения победителей и призеров

<b>Название проекта.</b>
<b>Состав участников команды.</b> 1 2 3 4 5
<b>Назначение проекта прототипа.</b>
<b>Функциональные характеристики прототипа.</b>
<b>Пример предполагаемого внедрения проекта.</b>
<b>Используемые элементы.</b> 1 2 3 4 5 ...

## Правила поведения участников на Площадке

Участники Хакатона обязаны:

- Обеспечить сохранность помещения и оборудования, предоставленных Организатором, и используемых участниками при проведении Турнира. В случае нанесения материального ущерба добровольно возместить сумму ущерба организатору в соответствии с Актом о нанесении ущерба, составленным участником и организатором;
- Воздерживаться от любых действий, связанных с использованием открытого огня, фейерверков, взрывов, пиротехнических эффектов и других аналогичных действий, а также от совершения любых других действий, связанных с риском для жизни и здоровья людей на Площадке;
- Воздерживаться от проноса и употребления на Площадке любой алкогольной продукции независимо от объема и крепости, а также наркотических, психотропных или подобных веществ;
- Воздерживаться от курения на Площадке;
- Поддерживать общий порядок и партнерскую атмосферу на Площадке, следовать требованиям представителей организатора, действующим на Площадке, обеспечивающих порядок и безопасность Участников.

## Система оценки проектов участников Турнира

Турнирная комиссия (Эксперты-Судьи) оценивает Защиту по следующим критериям:

### 1 Актуальность проекта.

- Потенциальный социальный эффект от использования идеи (проекта)
- Возможности коммерциализации идеи (проекта)

### 2 Качество презентации

- Читаемые, информативные, релевантные слайды
- Докладчик читал с листа или говорил своими словами
- Объяснил ли докладчик актуальность проекта
- Выделил ли докладчик решенные проблемы
- Смогла ли команда ответить на вопросы
- Был ли выдержан регламент по времени

### 3 Качество и сложность прототипа

- Работает ли прототип
- Решает ли прототип поставленную проблему
- Качество сборки (внешний вид, качество проводных соединений и т.д.)

### 4 Креативность и оригинальность

- Решает ли идея (проект) проблему в рамках темы Турнира
- Есть ли в идее (проекте) инновационная составляющая

### 5 Программирование. Сложность программы и алгоритмов

### 6 Использование технологий

- Облачные системы
- Сетевые технологии
- Мобильные приложения

### 7 Работа в команде

- Работали ли участники в команде
- Показала ли команда себя сплоченной
- Были ли распределены роли в команде
- Насколько команде самой нравится их идея (проект)

По каждому из 7 критериев члены Турнирной комиссии выставляют баллы от 1 до 7:

1 - Очень плохо (совсем не соответствует)

2 - Плохо (не соответствует)

3 - Ниже среднего

4 - Среднее значение

5 - Хорошо (соответствует)

6 - Очень хорошо (более чем соответствует)

7 - Превосходно (в высшей степени соответствует)

Эксперты-консультанты оценивают общий ход работы в течение Турнира по следующим критериям:

- Общая организация и управление ходом выполнения работ
- Навыки взаимодействия, коммуникации и командной работы;
- Навыки создания конструкции робототехнической системы на базе типовых решений

- Навыки сборки и отладки робототехнической системы
- Навыки программирования робототехнической системы на основе типовых алгоритмов и программных решений
- Навыки поиска и обработки информации
- Результаты выполнения тестового задания

По каждому из 7 критериев Эксперты-консультанты выставляют баллы от 1 до 5:

- 1 - Плохо (не соответствует);
- 2 - Ниже среднего;
- 3 - Среднее значение;
- 4 - Хорошо (соответствует);
- 5 - Очень хорошо (более чем соответствует).

Оценка эксперта-консультанта умножается на 0,4.

Каждой команде дается 12 бонусных баллов, которые можно потратить на консультации с экспертами пропорционально использованному времени из расчета 1 балл – 5 минут. Одна консультация не может занимать более 20 минут. Перерыв между консультациями не менее 20 минут. Все неизрасходованные баллы добавляются к итоговой оценке экспертов.

На основании оценок Турнирной комиссии определяются победители Турнира. Методика расчета на примере максимального балла:

14 баллов – получено от эксперта-консультанта.

49 баллов – по 5 за каждый критерий от эксперта-судьи.

12 баллов – команда ни разу не воспользовалась помощью экспертов консультантов.

**ИТОГО 75 баллов**