

**Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«КООРДИНАЦИОННЫЙ ЦЕНТР МЕЖПРАВИТЕЛЬСТВЕННОЙ  
КОМИССИИ ПО СОТРУДНИЧЕСТВУ В ОБЛАСТИ  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ»**

*ПРОЕКТ*

**КОНЦЕПЦИЯ**

**создания ресурсного центра киберспорта и спортивного  
программирования для содействия развитию экспорта российского  
программного обеспечения**

**СОДЕРЖАНИЕ:**

1. Аннотация;
2. Цели и задачи;
3. Разработчики и исполнители;
4. Ключевые инициативы в рамках проекта;
  - 4.1. Исследования в области игровой индустрии;
  - 4.2. Образовательный курс «Основы игровой индустрии»;
  - 4.3. «Игра как диплом»;
  - 4.4. Цифровой акселератор для компаний игровой индустрии;
  - 4.5. Хакатоны для разработчиков и киберспортсменов;
  - 4.6. Кибердисциплины как инструмент вовлечения в занятия спортом и популяризации здорового образа жизни;
  - 4.7. Спортивное программирование;
  - 4.8. Технические виды спорта;
  - 4.9. Соревновательная робототехника.

**Москва, 2020 год**

## 1. АННОТАЦИЯ.

На сегодняшний день мировая аудитория киберспорта превышает 300 миллионов человек, что вполне сравнимо с аудиторией других видов спорта. В Российской Федерации киберспорт признан официальным видом спорта. Ежегодно в мире проходит множество турниров с многомиллионными призовыми фондами, за которыми следят сотни миллионов зрителей онлайн. Разделы по киберспорту ведут все крупнейшие информационные ресурсы.

Киберспорт – это соревнования в виртуальном пространстве, где игра представляет собой взаимодействие объектов управления, обеспечивая равные условия состязаний человека с человеком или команды с командой.

Россия первой в мире официально признала киберспорт видом спорта 25 июля 2001 года. Федерация компьютерного спорта России (ФКС) была основана ещё раньше – 24 марта 2000 года. Основной своей целью ФКС обозначила развитие в стране компьютерного спорта как части международного спортивного движения и подготовку граждан страны к жизни в информационном обществе.

В 2006 году киберспорт был исключён из Всероссийского реестра видов спорта из-за того, что он не соответствовал требованию развиваться в более чем половине субъектов Российской Федерации. Восстановить свои позиции он смог лишь 7 июня 2016 года – соответствующий приказ Минспорта вернул его в реестр официальных видов спорта России. А 13 апреля этого года ещё один приказ Минспорта перевёл компьютерный спорт в раздел «виды спорта, развиваемые на общероссийском уровне». Для киберспортсменов ввели разряды и звания по их дисциплине и возможность проведения официального чемпионата страны.

Основными соревновательными киберспортивными дисциплинами являются:

1) Dota 2 – игра в жанре MOBA (Multiplayer Online Battle Arena, буквально «многопользовательская онлайн-боевая арена»). В состязаниях этого жанра две команды игроков сражаются друг с другом на карте особого вида. Каждый игрок управляет одним персонажем из определённого списка доступных героев, отличающихся своими способностями. В течение матча персонажи могут становиться сильнее, получать новые способности и снаряжение, подобно компьютерным ролевым играм. Конечной целью в ходе матча является уничтожение базы противника. Ежегодно разыгрывается порядка 28 миллионов долларов;

2) League of Legends – второй представитель жанра MOBA и самая популярная игра среди киберспортивных дисциплин в мире. Число одновременно находящихся в игре онлайн людей приближается к 30 миллионам, что составляет почти 70 процентов от всех поклонников MOBA в мире. Чемпионат мира по этой игре проводится с 2011 года, за играми следит около 32 миллионов онлайн-зрителей. Основная зрительская аудитория расположена в Азии. Ежегодно разыгрывается порядка 7 миллионов долларов;

3) CounterStrike: Global Offensive – самый известный представитель жанра First Person Shooter. Основная идея игры – противостояние двух команд: террористов и спецназа. Цель игры – выполнить задание карты или уничтожить противников. За выполненные задания и уничтоженных противников игрок получает деньги, которые может потратить на покупку оружия. В настоящее время наблюдается тенденция к снижению популярности. Ежегодно разыгрывается порядка 4 миллионов долларов;

4) StarCraft II – представитель жанра RTS (RealTime Strategy). Суть игры состоит в постройке и развитии своей базы и уничтожении базы противника с помощью своих боевых единиц. В игре присутствует три разные расы, каждая со своими преимуществами, недостатками, различными стратегиями и путями к победе. Первая часть стратегии вышла в 1998 году и стала лидером среди сетевых RTS на многие годы и одной из первых киберспортивных дисциплин. Ежегодно разыгрывается порядка 3 миллионов долларов;

5) Hearthstone – симулятор коллекционной карточной игры, разработанное компанией Blizzard. Партии представляют собой пошаговую дуэль двух игроков, которые стремятся уничтожить противника с помощью своей уникально составленной колоды. Для улучшения своей колоды можно покупать редкие и более мощные карты в игровом магазине или получать их как награду за участие в играх на Арене. Ежегодно разыгрывается порядка 2 миллионов долларов.

6) World of Tanks – MMO (Massively Multiplayer Online Game - Массовая многопользовательская онлайн-игра) в реальном времени в жанре аркадного танкового симулятора в историческом сеттинге Второй мировой войны. Главная заслуга игры – историческая достоверность боевых машин. Игровой процесс в игре основывается на битве двух случайно подобранных команд по 15 игроков — при этом в одной команде могут сочетаться танки разных стран и годов выпуска, реальные танки и экспериментальные модели. Условие победы в битве — полное уничтожение команды противника либо захват его базы, для чего один или несколько танков должны находиться в отмеченной зоне некоторое время, не получая при этом повреждений. Киберспортивная составляющая игры только сейчас начинает свое возрождение. Ежегодно разыгрывается порядка 100 тысяч долларов.

Рейтинг киберспортивных дисциплин на июнь 2019 года (по общему объему призовых):

№	Наименование	Характеристики
1	2	3
1	Dota 2	Разыграно денег: \$139 243 469 Проведено крупных турниров: 57
2	Counter-Strike: Global Offensive	Разыграно денег: \$22,587,367 Проведено крупных турниров: 263
3	Fortnite	Разыграно денег: \$20,074,787 Проведено крупных турниров: 163

4	League of Legends	Разыграно денег: \$14,394,050 Проведено крупных турниров: 73
5	World of Tanks	Разыграно денег: \$7,778,400 Проведено крупных турниров: 32
6	Playerunknown's Battlegrounds	Разыграно денег: \$6,965,429 Проведено крупных турниров: 17
7	Overwatch	Разыграно денег: \$6,587,423 Проведено крупных турниров: 25
8	Hearthstone	Разыграно денег: \$ 4 691 852 Проведено крупных турниров: 12
9	Rainbow Six: Siege	Разыграно денег: \$2,545,301 Проведено крупных турниров: 18
10	FIFA 19	Разыграно денег: \$1,633,310 Проведено крупных турниров: 20

Соревнования по киберспорту проводятся по всему миру, в том числе и международные. Наиболее значимым и аналогом Олимпийских игр являлся международный турнир World Cyber Games (WCG), который проводился в различных странах с 2000 по 2013 год. Кроме WCG регулярно проводятся Cyberathlete Professional League и Electronic Sports League.

На сегодняшний день самыми крупными и престижными соревнования являются те, которые проводят сами производители игр: например, турнир The International по Dota 2 или Чемпионат мира по League of Legends.

Помимо соревнований с призовым фондом существует ряд полупрофессиональных лиг, организующих соревнования в форме онлайн кубков и ладдеров. К наиболее известным и массовым относятся ClanBase, ESL и др.

Настоящий проект направлен на развитие киберспорта в России, увеличение общего количества российских стартапов в сфере разработки игр, в том числе ориентирующих свою продукцию на экспорт.

В рамках проекта предполагается реализовать различные форматы вовлечение учащейся в молодежи в процесс реализации проектных задач в сфере применения компьютерных игр как образовательной траектории и компьютерных игр как бизнес-траектории, и, в конечном итоге, содействовать развитию российского сегмента игровой индустрии.

## **2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ.**

### **Цель проекта:**

Развитие экспортного потенциала российских разработок в сфере игровой индустрии.

### **Задачи проекта:**

- повышение количества разработчиков игрового контента;
- повышение количества и качества стартапов в сфере разработки игр;
- улучшение показателей российских команд на соревнованиях по киберспорту и российского представительства на соревнованиях.

### **Основные форматы реализации проекта:**

- 1) Аналитическое исследование в сфере экспорта в сфере игровой индустрии;
- 2) Сквозной образовательный курс «Основы игровой индустрии» в учреждениях высшего образования;
- 3) Цифровой акселератор для разработчиков компьютерных игр;
- 4) Хакатоны для разработчиков компьютерных игр;
- 5) Курсы нейрогейминга и нейрохакатоны;
- 6) Программы дополнительного профессионального образования по геймдизайну и нейрогеймингу;
- 7) Проведение национальных турниров и турниров с международным участием по различным дисциплинам.

### **3. РАЗРАБОТЧИКИ И ИСПОЛНИТЕЛИ.**

Основными разработчиками и исполнителями проекта являются:

1) Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ;

2) Федеральное государственное бюджетное учреждение «Координационный центр Межправительственной комиссии по сотрудничеству в области вычислительной техники»;

3) Отраслевой союз «НейроНет»;

4) Ведущие разработчики программного обеспечения, производители игровых платформ, производители компьютерной техники, спортивные клубы и общества.

## 4. КЛЮЧЕВЫЕ ИНИЦИАТИВЫ В РАМКАХ ПРОЕКТА.

### 4.1. Исследования в сфере игровой индустрии.

В рамках исследования рынка киберспорта и разработки предполагается провести всесторонний анализ потенциала и ёмкости рынка игровых технологий. Основной акцент в исследовании предполагается сделать на экспортный потенциал и международное сотрудничество.

В части экспортного потенциала предполагается провести анализ и подготовить экспертную базу для кратного увеличения российского представительства на киберспортивных турнирах в части игроков и победителей, а также повысить экспорт российского программного обеспечения и ИКТ-продукции в игровой индустрии.

### 4.2. Образовательный курс «Основы игровой индустрии»

*Академические цели образовательного курса «Основы игровой индустрии»:*

- 1) Получить систематизированные знания о методологии и процессах разработки игровых продуктов;
- 2) Сформировать понимание ключевых этапов разработки от написания дизайнерской документации до релиза продукта;
- 3) Сформировать правильный подход к разработке и актуализировать имеющуюся информацию.

Обучение строится на основе проектного технологического подхода и включает в себя:

- лекционный блок (информация о развития отрасли, об основных теоретических и практических аспектах разработки, маркетинга и продюсирования компьютерных игр);
- блок практических занятий в проектных командах (взаимодействие с трекером и ментором, короткие итерации «задача – отчет», кейсы в области маркетинга, исследований рынка, распределением ролей в командах);
- проектная разработка на основе технологий lean startup (презентации для инвесторов, трекшн-митинги, питч-сессии, запуск и тестирование игры).

#### **Лекционный блок образовательного курса:**

Типовой учебно-тематических план
Компьютерный спорт и международные ассоциации в сфере игровой индустрии;

<p>Методология разработки игр; Тенденции и состояние игрового рынка; Этапы разработки компьютерных и мобильных игр; Методология и процессы.</p>
<p>Написание дизайнерской документации Виды дизайнерской документации Критерии написания и содержание документов</p>
<p>Численные характеристики онлайн игр Описание удержания, привлечения и монетизации аудитории Модели расчёта численных характеристик</p>
<p>Технические основы разработки Особенности разработки под различные платформы Компьютерные и мобильные игры Структура и техническая организация игр</p>
<p>Геймдизайн и психология игрока Психологические типы игроков Работа с целевой аудиторией</p>
<p>Запуск и продвижение игры 22.04 Оперирование игр: монетизация, привлечение, удержание и возврат игроков Чеклист запуска игрового проекта</p>

### **Практический блок образовательного курса.**

Практические занятия реализуются в проектных командах. Участникам курса предстоит разработать свой игровой стартап и вывести его на рынок, проведя предварительные исследования целевых аудиторий, тестирование, комплекс маркетинговых и аналитических мероприятий. Практический блок занятий предполагает еженедельную работу с трекером и ментором, сопровождение проектных задач в электронной системе, а также разработку игрового продукта для коммерческой реализации и представления инвесторам.

Предпринимательский проект, разрабатываемый в процессе обучения, в первую очередь носит учебный характер, то есть направлен на формирование предпринимательских компетенций и навыков разработки компьютерных игр у разрабатывающих его студентов, что не ограничивает возможности его реализации на практике либо путем создания студенческого малого инновационного предприятия, либо организации бизнеса путем организации кооперации существующих предприятий, либо путем трансфера технологии другим предпринимателям или передаче прав на него в некоммерческие структуры.



Стартапом в контексте обучения понимается проект разработки и продвижения для практического использования нового игрового продукта доведенный до стадии либо продвижения на рынке (получение первых доходов от продаж, коммерческий трансфер технологии (продажа интеллектуальной собственности), либо стадии создания минимально жизнеспособного продукта. Стартап в данном контексте не требует создания нового юридического лица.

Проект выполняется студентами в течение четырех семестров, носит комплексный (междисциплинарный) характер и включает в себя различные области исследований, развивающих выбранную бизнес-идею.



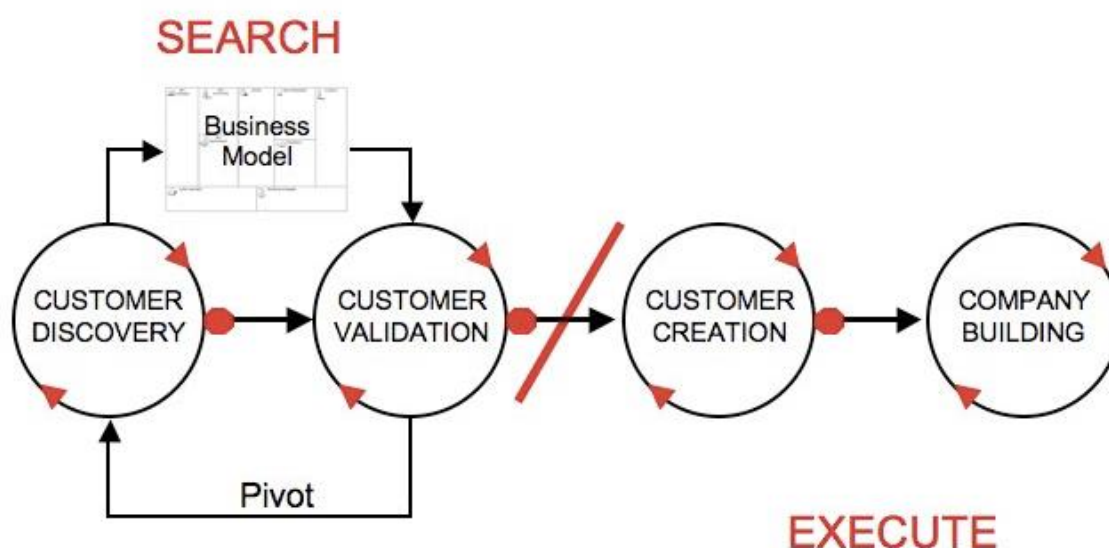
В течение *первого семестра* студенты осуществляют поиск **бизнес-идеи** проекта и доказывают его технологическую конкурентоспособность и жизнеспособность с учетом современных тенденций развития науки, техники и технологий и перспективной динамики состояния рынков и общества в целом или отдельных социальных структур (для социально-ориентированных проектов). На этой стадии прорабатывается концепция идеи на основе актуальных социально-экономических и технологических трендов и производится поиск существующих альтернативных решений.

В течение *второго семестра* студенты сегментируют целевую аудиторию для своего продукта, проводят исследование потребителей, выявляют реальные потребности клиентов, определяют характеристики спроса (емкость рынка, платежеспособность, особенности потребительского поведения и др.), уровень и характер конкуренции на рынке (в т.ч. маркетинговые стратегии конкурентов), считают экономику продукта и др. На основе полученных данных студенты принимают решение – продолжать работать над выбранной бизнес-идеей, видоизменить ее или взять новую – в связи с низким коммерческим потенциалом прежней идеи.

В течение *третьего семестра* создается и тестируется минимально жизнеспособный продукт, проводятся решенческие интервью с клиентами и тестируется выбранная модель монетизации, также возможно проведение пробных продаж или показательные испытания/применения технологий, по результатам которых формируется стратегия роста/тиражирования бизнеса, а также производится доработка технологических решений. В течение *четвертого семестра* команда отрабатывает вопросы продвижения проекта (брендинг новых продуктов и технологий, реклама и позиционирование, ценовые стратегии и др.), исследует каналы сбыта, разрабатывает подход к

управлению бизнесом и защиту от рисков (в т.ч. защита интеллектуальной собственности). Исследуются возможности привлечения инвесторов или выявляются иные источники вложений в развитие проекта, рассчитываются финансовые показатели проекта и готовится инвестиционное предложение.

Разработка каждого раздела проекта определяется на основе матричного подхода: методические рекомендации по разделам студенты получают от преподавателей, ведущих практические и самостоятельные занятия в процессе прохождения теоретических дисциплин (на семинарских занятиях), а отраслевую/рыночную специфику проектных решений и содержательное наполнение студенты формируют под руководством руководителя проектной группы и/или привлеченных экспертов. При необходимости отдельные консультации по практике предпринимательской деятельности и основным аспектам разработки игр могут оказывать менторы.



### 4.3. «Игра как диплом»

Проект предполагает продвижение в системе образования инициативы о возможности элективной защиты дипломного проекта на базе разработки игрового продукта. Студенты, обучающиеся по профильным направлениям подготовки могут осуществить выбор альтернативного формата защиты диплома. Процесс защиты предполагается осуществлять перед представителями бизнеса и игровой индустрии, что позволит дать независимую оценку концепции игрового продукта и, возможно, привлечь инвестора для дальнейшего развития проекта.

В рамках подготовки выпускной квалификационной работы студентам предстоит проверить гипотезу «рыночности» объекта дипломного проектирования при взаимодействии с ментором и трекером.

Студенту, желающему защитить диплом в виде игрового проекта, необходимо заполнить специальную анкету. Эксперты игровой индустрии

оценят возможность превращения предложенной игры в тиражируемый бизнес. В случае положительной оценки студенту будет назначен соруководитель от представителя игровой индустрии. Затем два раза в год, в ноябре и в апреле, на специальном мероприятии Cyber DemoDay (рабочее название) с внешними экспертами студент сможет защитить игровую часть и получить промежуточный сертификат. Если защита пройдет плохо, студент вернется к традиционной форме диплома. А если успешно, то концепция игрового проекта станет частью диплома, и студент сможет выйти на его защиту перед Государственной аттестационной комиссией (ГАК) высшего учебного заведения.

#### **4.4. Цифровой акселератор для компаний игровой индустрии**

Цифровой акселератор для компаний игровой индустрии является одним из самых простых и доступных инструментов «открытых инноваций», наиболее оптимален для того, чтобы с него начинать внедрение комплексной системы «открытых инноваций» в деятельность корпораций и бизнеса.

Основная задача – создание конкурентоспособных на мировом рынке стартапов в сфере игровой индустрии.

Игровой акселератор направлен на достижение следующих целевых показателей:

- содействие созданию успешно функционирующих малых и средних предприятий в сфере создания и продвижения компьютерных;
- содействие повышению эффективности кадров для цифровой экономики;
- содействие созданию успешно функционирующих компаний с экспортным потенциалом;
- импортозамещение и увеличение доли российских ИТ-разработок в сфере цифровой индустрии;
- содействие экспорту и созданию конкурентоспособной продукции в сфере ИКТ.

Дорожная карта акселерации в сфере цифровых технологий:

- 1) Подготовка к запуску акселерации;
- 2) Формирование «воронки» и сбор заявок;
- 3) Завершение приема заявок. Выбор 40 лучших проектов;
- 4) Старт основной программы. Формирование «шот-листа» и выбор 10 лучших проектных команд;
- 5) DemoDay (финальная питч-сессия с партнерами);
- 6) Последующая поддержка и консультации по вопросам экспорта.

Цели:

- 1) 800 заявок в промокампании;
- 2) Более 60 компаний и экспертов в сфере киберспорта и игровой индустрии;
- 3) 40 отобранных команд;
- 4) 15 участников финала.

Сроки: 3-12 месяцев акселерации + 6-12 месяцев до готового продукта.

Сроки акселерации рассчитаны, исходя из опыта российских разработчиков. В качестве объекта анализа выбрана российская студия Ink Stains Games, которая создала игру «12 is Better Than 6» и по ней есть данные касательно времени разработки. Создание этой игры заняло 1 год и 6 месяцев, командой из 3-х человек. Финансирование было реализовано через платформу Kickstarter, в рамках кампании на которой инициаторы проекта собрали 1.5 миллиона рублей. На разработку известной на весь мир Skyrim ушло 3-4 года, при этом команда разработчиков состояла из 100 человек.

Инвестиционный запрос: 30-200 миллионов рублей на команду. Данный расчет произведен, исходя из стоимости стартового запуска полномасштабного игрового проекта. В случае запуска акселератора, направленного на разработку мобильных игр, бюджет может формировать, исходя из инвестиционного запроса 100 000 рублей на команду.

Результаты акселерации:

- готовая к посевным инвестициям компания;
- работающий продукт с подтвержденной ценностью. На сегодняшний день повсеместно реализуется концепция коммерциализации игровых продуктов на стадии альфа-бета теста, то есть разработка еще вовсю ведется, а игроки спонсируют дальнейшее производство игры. Данная концепция коммерциализации является очень эффективной и предполагает продажи до стадии запуска готового продукта. Однако данная модель имеет риски удержания пользовательской лояльности в случае переноса сроков выхода готовой игры.
- команда с компетенциями в технологиях и бизнесе;
- первые клиенты или защищенные пилоты;
- выход на международный рынок;
- высокая масштабируемость.

#### **4.5. Хакатоны для разработчиков и киберспортсменов**

Хакатон – это двухдневное (иногда трехдневное) мероприятие для разработчиков, направленное на формирование идей и прототипов под задачи компании-заказчика. Проводятся хакатоны в различных сферах: нейротехнологии, искусственный интеллект, виртуальная реальность, интернет вещей, а также в сфере других технологий.

В рамках хакатона по разработке игр предполагается двухдневный интенсив по решению различных задач в сфере разработки, маркетинга и продюсирования игровых продуктов. В реализации программы хакатона планируется применять нейрокомпьютерные интерфейсы.

Нейромафия – многопользовательская игра с нейроинтерфейсами, по правилам похожая на игру «Мафия». На участников надеваются нейроинтерфейсы, и их состояния отображаются в виде смайликов. Используется для крупных инновационных форумов в качестве компонента деловой программы и нетворкинга.

Тип мероприятия: event, групповой мозговой штурм.

Конкурентные преимущества базируются на использовании следующих инновационных технологий:

Neuroeducation – система анализа состояния обучающегося во время образовательного процесса с использованием нейротехнологий.

Mind Control – система тренировки коммуникативных навыков и эмоционального интеллекта через визуализацию состояния, считываемого при помощи нейроинтерфейса у собеседника.

Feels good – система тренировки, использующая принцип биологической обратной связи и иммерсивный мир в виртуальной реальности для тренировки навыков управления состояниями и повышения стрессоустойчивости пользователей. Программы дополнительного профессионального образования по геймдизайну и нейрогеймингу.

Участники хакатона реализуют проекты под руководством лучших специалистов России. Хакатон проводится в два этапа. В онлайн-этапе могут принять участие все желающие. Он состоит из курса видеолекций о киберспортивной специфике и курса по digital-коммуникациям и маркетингу. Чтобы пройти на следующий этап, нужно будет решить итоговый тест. В рамках реализации второго этапа участники в командах по пять человек пройдут обучение и решат итоговый кейс.

#### **4.6. Кибердисциплины как инструмент вовлечения в занятия спортом и популяризации здорового образа жизни**

Кибердисциплины, созданные на основе официальных видов спорта, являются важным инструментом популяризации здорового образа жизни, развития программы активного долголетия и формирования доступной среды.

В рамках данного направления предлагается развитие следующих киберспортивных дисциплин:

- «Киберхоккей» (на базе игрового симулятора NHL компании EA Sport Brett Hull Hockey — игра-симулятор хоккея на льду для платформ Super Nintendo Entertainment System, Atari Jaguar, Sega Mega Drive и DOS компании Accolade, Ice Hockey компании Nintendo);

- «Киберфутбол» (на базе игрового симулятора FIFA компании EA Sport, Pro Evolution Soccer компании Kanomi);

- «Киберволейбол» (на базе игрового симулятора NHL компании EA Sport);

- «Кибербаскетбол» (на базе игрового симулятора NBA компании EA Sport).

Данное направление концепции призвано стимулировать создание российских продуктов в сфере киберспортивных дисциплин, обладающих высоким экспортным потенциалом.

#### **4.7. Спортивное программирование.**

Развитие спортивного программирования представляет собой комплекс мероприятий, направленных на организацию и проведение интеллектуальных соревнований по решению различных задач на ЭВМ, для решения которых необходимо придумать и применить какой-либо алгоритм или программу на одном из языков программирования. Участникам выдается комплект из нескольких задач. Задача считается решённой, если участники смогли составить программу, которая правильно работает на тестах, подготовленных жюри. По правилам большинства соревнований тесты участникам неизвестны заранее. Олимпиадные соревнования проводятся в личном и командном зачете.

Крупнейшая международная студенческая командная олимпиада по программированию – ACM International Collegiate Programming Contest. Генеральными спонсорами чемпионата выступают такие компании как Microsoft и IBM. В 2004 году в ней участвовало 3150 команд из 75 стран.

Команды из России неоднократно становились победителями этого престижного соревнования. По итогам удачных выступлений команды удостоивались встречи с Президентом РФ. Один из тренеров и организаторов этих олимпиад в России был награждён Премиями Президента РФ и Правительства РФ в области образования.

В рамках данного направления концепции предполагается достижение следующих целей:

- повышение числа участников от России в международных соревнованиях по спортивному программированию;

- организация и проведение на территории России соревнований по спортивному программированию с командным участием;

- организация и проведение соревнований в сфере информационной безопасности, в том числе с международным участием.

#### **4.8. Технические виды спорта.**

Основу технических видов спорта составляет взаимодействие спортсмена с различной сложности техническими устройствами.

Технические виды спорта – собирательное название различных комплексов общефизических упражнений, навыков и умений в области владения, управления спортивными техническими снарядами.

Базовые дисциплины в рамках реализации концепции:

- авиамodelьный спорт;
- автомodelьный спорт;
- судомodelьный спорт;
- робототехника.

Авиамodelьный спорт – технический вид спорта, где участники соревнуются в конструировании и изготовлении моделей планёров, самолётов, вертолётов и др., и в управлении ими в полётах на скорость, дальность, продолжительность полёта и на высший пилотаж. Во многих странах государство оказывает большое содействие развитию авиамodelьного спорта. Аэроклубы стран регулярно проводят соревнования по авиамodelьному спорту. Международная федерация авиамodelьного спорта ФАИ организует соревнования и ведет учет мировых авиамodelьных достижений. Существует так же Академия авиационных моделей (Academy of Model Aeronautics, АМА), устанавливающая свою классификацию моделей.

Летающие модели относятся к летательным аппаратам тяжелее воздуха. Они имеют определенные размеры, могут быть с мотором и без мотора и не могут перевозить людей.

С небольшими отклонениями максимальная масса моделей составляет 5 кг, максимальная площадь несущей поверхности – 1,5м<sup>2</sup>, максимальная нагрузка несущей поверхности – 98Pa, максимальный рабочий объем поршневых моторов – 10 см<sup>3</sup>.

Различаются 4 класса моделей: свободнолетающие, кордовые, радиоуправляемые модели и модели-копии.

Автомodelьный спорт – технический вид спорта, в котором спортсмены управляют самоходными моделями автомобилей с помощью радиосвязи или другими методами. В соревнованиях моделей управляемых с помощью радиосвязи - международной управляющей организацией выступает Международная федерация автомodelьного спорта (IFMAR), под

эгидой IFMAR, начиная с 1977 года раз в 2 года проводятся чемпионаты мира, на которых наибольших успехов добивались спортсмены Италии, Германии, СССР, США, Японии, Великобритании.

Первые автомоделей появились вместе с первыми прообразами автомобилей, например. в 1786 г. молодой английский инженер Уильям Мёрдок продемонстрировал свою модель - небольшую паровую повозку высотой около полуметра, под ее паровым котлом зажигалась спиртовка. Модель могла самостоятельно двигаться, но никак не управлялась.

К автомоделю близко коллекционирование масштабных моделей автомобилей, особенно сборных. Сейчас автомоделю является достаточно широко распространённым хобби, среди радиоуправляемых моделей проводятся соревнования разного уровня, вплоть до чемпионата мира.

Радиоуправляемые автомоделей (также RC модели, от английского Radio Controlled) управляются человеком при помощи аппаратуры управления. Такие модели получили широкое распространение благодаря реализму езды, ощущению настоящего автомобиля.

RC модели могут различаться по следующим признакам

По типу двигателя: ДВС (Калильные или бензиновые) или электромотор (коллекторный или бесколлекторный).

По масштабу, самые распространенные масштабы 1:5, 1:8, 1:10, 1:12, 1:16, 1:18, 1:28 (Mini-Z)

По классу: шоссейные (гоночные, дрифтовые), внедорожные с множеством подклассов (например, монстры, трагги, багги, траки, шорт-корсы, ралли, триалы, трофи)

Также существуют управляемые модели мотоциклов, квадроциклов, снегоуборочных тракторов, танков и прочей движущейся техники.

Кордовые модели движутся по специальному треку — кордодрому. Это бетонная беговая дорожка, приблизительно 20 метров в диаметре, ограждена по периметру высокими бордюрами и сетчатыми заборами, чтобы модель не могла попасть в зрителей.

Корд — стальная нить от 0,5 до 2,0 мм толщиной, с одного конца закрепляется на модели карабином, с другого крепится к центральному кордовому устройству — вертикальному стержню, на котором установлена вращающаяся планка на подшипнике, к которой прикреплен второй карабин. Пилот разгоняет свою модель вращением корда, когда набирает достаточную скорость, то запрыгивает на площадку над вращающейся планкой, и



начинается хронометрирование. Модель должна пройти свою дистанцию с наименьшим временем. Стандартные дистанции – 500 м для моделей с ДВС, 25 м для резиномоторных, 250 м для электрических моделей. Могут проводиться марафонские гонки длиной 5-10 км.

Судомодельный спорт – технический вид спорта, в котором спортсмены управляют спортивными моделями кораблей и плавучих средств различных классов. Спортивные модели делятся на 36 классов (в основе деления – принцип классификации кораблей военно-морского и торгового флотов). В самоходных моделях используются микродвигатели резиномеханические, инерционные, паровые, внутреннего сгорания, электрические; парус.

Различают соревнования стендовые – конкурсы настольных и некоторых действующих моделей (оцениваются изящество изготовления и соответствие чертежам и прототипу) и ходовые (на скорость, устойчивость на курсе, манёвренность и др.) – самоходных моделей надводных судов и кораблей (в том числе и на подводных крыльях) и подводных лодок; скоростных кордовых моделей (произвольной конструкции); управляемых моделей (с помощью беспроводной связи); классные гонки моделей парусных яхт.

Робототехника в рамках концепции выведена в отдельный класс соревновательных дисциплин. Робототехника (от робот и техника; англ. robotics) – прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем. Робототехника опирается на такие дисциплины, как электроника, механика, информатика, радиотехника, электротехника.

В рамках концепции предполагается решение следующих задач:

- увеличение представительства Российской Федерации в числе призеров международных соревнований по техническим видам спорта;
- организация и проведение на территории Российской Федерации крупных турниров по техническим видам спорта с международным участием;
- содействие повышению экспорта российских ИТ-продуктов и разработок по направлениям технических видов спорта.

#### **4.9. Соревновательная робототехника**

Соревновательная робототехника предполагает организацию и проведение турниров и состязаний, направленных на командное и/или индивидуальное решение инженерных задач посредством робототехнических аппаратно-программных средств.

По итогам Международных соревнований по робототехнике IYRC 2020 в Корею, Российская Федерация выбрана страной проведения соревнований в 2020 году. Координационный центр МПК по ВТ является оператором IYRC 2020 и осуществляет разработку концепции соревнований.

Организатор соревнований IYRC – Международная ассоциация молодежной робототехники IYRA. В состав ассоциации входят 28 государств, среди которых Российская Федерация, Казахстан, Узбекистан, Азербайджан, Южная Корея, Китай, США, Австралия, Бразилия, Мексика, Колумбия, Испания, Израиль, Алжир, Марокко, Турция, Индия, Вьетнам, Малайзия, Индонезия, Лаос, Мьянма, Таиланд, Филиппины, Камбоджа. Общее количество участников соревнований – 1500-2000 человек.

Международный технологический фестиваль «Digital Wave 2020» - масштабное событие, посвященное передовым цифровым технологиям и перспективам международной кооперации в области ИКТ-продукции, а также технологическим инновациям и разработкам в области морской робототехники и защите экологической обстановки в Мировом океане. Мероприятие пройдет с 18 по 24 августа в Инновационном центре «Сколково» (\*место проведения мероприятия уточняется).

Целью мероприятия является создание площадки для продуктивного диалога молодых разработчиков и представителей бизнеса, промышленности и власти в сфере цифровых технологий.

Участниками фестиваля станут руководители компаний крупного, среднего и малого бизнеса, представители производственных предприятий, научные организации и разработчики в сфере информационных технологий и робототехники, региональные центры поддержки экспорта, зарубежные и российские федеральные и региональные органы исполнительной власти, профильные ассоциации и объединения, деловые СМИ и ведущие эксперты в области поддержки и экспорта ИКТ-продукции.

Организатором фестиваля является Федеральное государственное бюджетное учреждение «Координационный центр Межправительственной комиссии по сотрудничеству в области вычислительной техники».

Партнерами и соорганизаторами фестиваля выступают:

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ; Правительство Москвы; Правительство Московской области; International Young Russian Association (IYRA); Gongju National University of Education (Южная Корея); MRT International Limited. (Южная Корея); HI-TECHPIA Co., Ltd. (Китай); ООО «Брейн Девелопмент» (представитель IYRA в России и СНГ); АНО «Агентство по технологическому развитию»; НИУ «Высшая школа экономики»; МГТУ им. Н.Э. Баумана; Университет ИТМО; Посольства и консульства стран-участниц IYRA.

В рамках Международного технологического фестиваля «Digital Wave 2020» пройдут следующие мероприятия:

- 1) Международные соревнования цифровых технологий «IYRC 2020» (International competition of digital technology «IYRC 2020»);
- 2) Международный технологический салон «Digital wave 2020» (International technology salon «Digital wave 2020»);
- 3) Международная технологическая конференция «Digital wave 2020» (International technology conference «Digital wave 2020»);
- 4) Второй международный конгресс цифрового развития (International Digital Congress).

Международные соревнования цифровых технологий – уникальные состязания в сфере информационных технологий и робототехники International Youth Robot Competition, объединяющие юных инженеров со всего мира. Ежегодно соревнования собирают до 2000 участников из 28 стран, которые включены в международную ассоциацию молодежной робототехники IYRA. Среди них: Российская Федерация, Казахстан, Узбекистан, Азербайджан, Южная Корея, Китай, США, Австралия, Бразилия, Мексика, Колумбия, Испания, Израиль, Алжир, Марокко, Турция, Индия, Вьетнам, Малайзия, Индонезия, Лаос, Мьянма, Таиланд, Филиппины, Камбоджа.

Юбилейные (десятые) соревнования «IYRC 2020» посвящены 110-летию со дня рождения легендарного исследователя подводного мира - Жака-Ива Кусто. Поэтому основная тематика международных соревнований цифровых технологий этого года – Мировой океан: экология, инженерные задачи, связь и коммуникации под водой, затонувшие объекты, ликвидация катастроф, исследовательские миссии.

В рамках международных соревнований цифровых технологий «IYRC 2020» также пройдут Всероссийские соревнования цифровых технологий «ДЕТалька 2020» как отборочный этап на ежегодные состязания IYRC.

Участникам соревнований будут предложены различные экскурсионные программы посещения достопримечательностей города Москва, а также возможность участия в мастер-классах, лекциях, семинарах и других мероприятиях Международного технологического фестиваля «Digital Wave 2020».

Для глав делегаций и представителей ассоциации IYRA будут проведены официальные выборы следующей страны, в которой будут проводиться соревнования IYRC. Также будет возможность стать участником бизнес миссии и посетить круглые столы и стратегические сессии, посвященные вопросам международного сотрудничества в сфере цифровых технологий стран-участников и поиску эффективных механизмов и идей для повышения экспортного потенциала ИКТ-продукции. В рамках бизнес миссии будут организованы экскурсии по образовательным центрам, ВУЗам, центрам молодежного инновационного творчества и центрам развития робототехники, а также ряд встреч для дальнейшего укрепления диалога между странами-участниками и взаимного продвижения перспективных разработок в сфере цифровых технологий.

Целью проведения соревнований является привлечение международного бизнеса и власти из стран-участников соревнований с потенциалом международного сотрудничества в сфере цифровых технологий, создание устойчивого образа Москвы как столицы цифрового развития, привлечение международных СМИ и популяризация информационных технологий и робототехники среди молодежи.

Международный технологический салон «Digital wave 2020» (International technology salon «Digital wave 2020») – концентрация мирового опыта в области «сквозных» цифровых технологий и инноваций в морской отрасли и сфере экологии, экспозиция разработок российских и зарубежных компаний и стартапов по направлениям:

- компоненты робототехники и сенсорики;
- технологии виртуальной и дополненной реальностей;
- технологические эко-инновации;
- морские и подводные робототехнические комплексы;
- цифровые симуляторы и тренажеры;
- большие данные;
- нейротехнологии и искусственный интеллект;
- системы распределенного реестра;
- квантовые технологии;
- новые производственные технологии;
- промышленный интернет;
- технологии беспроводной связи.

Участие в выставке платное, льготы предоставляются партнерам мероприятия, а также проектам учебно-научных центров при университетах-партнерах мероприятия, некоммерческим организациям и социальным проектам в сфере цифровых технологий.

Целью организации экспозиции разработок российских и зарубежных инновационных компаний и стартапов в области ИКТ-продукции и инноваций в морской отрасли и экологии является демонстрация в реальных условиях эксплуатации прототипов и уникальных цифровых и технических решений, увеличение узнаваемости и продвижение отечественных разработчиков на российском и международном рынке, поэтапное увеличение числа внедрений на глобальном рынке ИКТ-продуктов российского происхождения.

Международная технологическая конференция «Digital wave 2020» (International technology conference «Digital wave 2020») – научно-практическая конференция студентов и молодых ученых в возрасте до 35 лет, имеющих разработки или исследования в области цифровых технологий и технологических инноваций и разработок в морской отрасли и сфере экологии.

Тематические разделы конференции совпадают с направлениями Международной технологической выставки «Digital wave 2020»:

- компоненты робототехники и сенсорики;

- технологии виртуальной и дополненной реальностей;
- технологические эко-инновации;
- морские и подводные робототехнические комплексы;
- цифровые симуляторы и тренажеры;
- большие данные;
- нейротехнологии и искусственный интеллект;
- системы распределенного реестра;
- квантовые технологии;
- новые производственные технологии;
- промышленный интернет;
- технологии беспроводной связи.

Международная технологическая конференция «Digital wave 2020» является площадкой, где встречаются специалисты проектных и эксплуатирующих организаций, производителей оборудования, информационно-технологических и инжиниринговых компаний, представители ведущих ВУЗов России и общественных организаций с целью представить новые разработки, поделиться результатами успешно реализованных проектов, обменяться опытом и завязать новые профессиональные знакомства.

В рамках проведения конференции будет выпущен сборник тезисов участников, прошедших к очной защите проектов (с последующим включением журнала в базу данных Российского индекса научного цитирования), а также сборник лучших докладов конференции по результатам проведения очной экспертизы (с последующим включением в список журналов уровня ВАК). Помимо сборника трудов, будет произведен отбор проектов в список рекомендованных к финансированию, участники будут иметь возможность стать резидентами акселератора при ФГБУ «Координационный центр МПК по ВТ» Минкомсвязи России, направленного на развитие инновационных решений и цифровых технологий.

Участниками конференции могут стать студенты и молодые ученые в возрасте до 35 лет, имеющие проекты и исследования по ключевым направлениям конференции. Участие бесплатное.

Целью проведения конференции является поддержка региональных проектов, разработок и исследований включением в список рекомендованных проектов к субсидированию и грантовой поддержке.

Второй Международный конгресс цифрового развития (International Digital Congress) – образовательная часть международного технологического фестиваля «Digital Wave 2020», в рамках проведения которой будут проходить лекции с приглашенными отраслевыми спикерами и представителями крупного бизнеса, семинары, форсайт-сессии, круглые столы, пленарные заседания и стратегические сессии и курсы повышения квалификации, основной тематикой которых будет:

- внедрение информационных технологий и их широкое использование для повышения эффективности как бизнеса, так и государственных институтов;
- управление интеллектуальной собственностью в сфере цифровых технологий;
- общие подходы к ускорению цифровой трансформации в отраслях экономики;
- роль образовательных и общественных институтов на этапе цифровой трансформации;
- продвижение и масштабирование отечественных цифровых продуктов на территории страны;
- международное сотрудничество, эффективные механизмы и идеи для повышения экспортного потенциала ИКТ-продукции.

В рамках конгресса будет организована «Школа российского и международного патентования», целью которой является оказание помощи российским разработчикам управлять интеллектуальной собственностью технологических проектов, что будет способствовать увеличению числа зарегистрированных российских и международных патентов на изобретения и полезные модели. Также планируется проведение семинаров по теме публикации научных статей в изданиях 1 квартиля WoS и топ-20 GoogleScholar3 по направлениям цифровых технологий и компонентов робототехники и сенсорики, что будет способствовать повышению публикационной активности российских ученых и разработчиков в высокорейтинговых международных журналах.

Международный конгресс цифрового развития является ежегодным. Первый конгресс проводился на базе центра технологий «Гиперкуб» Сколково в октябре 2019 года.

Участие в Международном конгрессе цифрового развития платное, льготы предоставляются партнерам и участникам других мероприятий фестиваля (Международные соревнования цифровых технологий «IYRC 2020», Международный технологический салон «Digital wave 2020», Международная технологическая конференция «Digital wave 2020»).

Для реализации представленных выше мер планируется создание ресурсного центра по развитию киберспорта и спортивного программирования на базе Федерального государственного бюджетного учреждения «Координационный центр Межправительственной комиссии по сотрудничеству в области вычислительной техники».