

# IV НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЧЕМПИОНАТ «АБИЛИМПИКС»

Утверждено

советом по компетенции

**Разработчик виртуальной и  
дополненной реальности**

(название совета)

Протокол № 1 от 28 августа 2018 г.

Председатель совета:



**Холодкова В. С.**

(подпись)

## КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

по компетенции

**Разработчик виртуальной и дополненной реальности**



**Москва 2018**

## Содержание

### 1. Описание компетенции

#### 1.1. Актуальность компетенции

Развитие интерактивных цифровых технологий существенно меняет современный мир, а особенно – систему образования. Растет спрос на работников, обладающих максимальной гибкостью мышления и высокой креативностью, готовых как к самостоятельным действиям, так и к командной работе. С глобальным и стремительным распространением высокотехнологичных мобильных гаджетов и носимых устройств возникла серьезная и срочная потребность в создании большого объема информативного, игрового и образовательного контента. Кто, как не нынешние школьники, станут создателями нового интерактивного цифрового пространства, в котором мы уже живем? Чтобы соответствовать требованиям современного общества учащийся должен обладать навыками работы в разных технологических средах, в том числе, уметь работать с самыми «топовыми» технологиями XXI века: **дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальностью.**

Данная компетенция является одной из самых молодых и востребованных в сфере интерактивных технологий реального времени. Она позволяет приобрести начальные знания и опыт для освоения инновационных профессий будущего: Дизайнер виртуальных миров, Продюсер AR-игр, Режиссер VR-фильмов, Архитектор адаптивных пространств, Дизайнер интерактивных интерфейсов в VR и AR и др. В данной компетенции проверяются как теоретические знания, так и практические умения участников в области технологий виртуальной и дополненной реальности и создания работоспособных проектов на базе этих технологий.

Наименование потенциального работодателя, работодателя-партнера.	Контакты
ООО «ЭлигоВижн»	Матвеев Сергей, генеральный директор, <a href="mailto:mail@eligovision.ru">mail@eligovision.ru</a>
ООО «АрПойнт»	Соловьева Ольга, генеральный директор, <a href="mailto:info@arpoint.ru">info@arpoint.ru</a>
ООО «Киберлит»	Васильев Григорий, исполнительный директор, <a href="mailto:it@cyberlit.ru">it@cyberlit.ru</a>
ООО «Диджитал-агентство Синапс»	Семашко Евгений, генеральный директор <a href="mailto:info@synapse.company">info@synapse.company</a>

#### 1.2. Ссылка на образовательный и/или профессиональный стандарт

Школьники	Студенты	Специалисты
ФГОС ООО	ФГОС СПО	нет
ФГОС СОО	ФГОС СПО ТОП-50	нет

Профессиональные ФГОС, реализующие данное направление, пока еще находятся в стадии формирования и разработки.

#### 1.3. Требования к квалификации

Школьники	Студенты	Специалисты
<b>По ФГОС ООО</b>  <b>Личностные результаты освоения программы:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории</li></ul>	<b>По ФГОС СПО</b>  Блоки общеучебных и общие компетенции: <ol style="list-style-type: none"><li>Информационный (умение искать, анализировать, преобразовывать, применять информацию для решения проблем).</li><li>Коммуникативный (умение эффективно сотрудничать с другими людьми).</li></ol>	В связи с тем, что профессиональные ФГОС, реализующие данное направление, пока еще находятся в стадии формирования и разработки, для определения уровня квалификации участника предлагается использовать требования к участнику в области подготовки к участию в Чемпионате «Абилимпикс» по компетенции «Разработчик виртуальной и дополненной реальности» на углубленном уровне.

<p>образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;</li> <li>• формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;</li> <li>• формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты освоения программы (модуля):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;</li> <li>• умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</li> <li>• умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;</li> <li>• умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;</li> <li>• владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;</li> <li>• умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;</li> <li>• умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</li> <li>• смысловое чтение;</li> <li>• формирование и развитие</li> </ul>	<p>3. Самоорганизация (умение ставить цели, планировать, ответственно относиться к здоровью, полноценно использовать личные ресурсы).</p> <p>4. Самообразование (готовность конструировать и осуществлять собственную образовательную траекторию на протяжении всей жизни, обеспечивая успешность и конкурентоспособность).</p> <p><b>ОК.1</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p><b>ОК.2</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p><b>ОК.3</b> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p><b>ОК.4</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p><b>ОК.5</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p><b>ОК.6</b> Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p> <p><b>ОК.7</b> Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p> <p><b>ОК.8</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p><b>ОК.9</b> Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>В связи с тем, что профессиональные ФГОС, реализующие данное направление, пока еще находятся в стадии формирования и разработки, для определения уровня квалификации участника предлагается использовать требования к участнику в области подготовки к участию в Чемпионате «Абилимпикс» по компетенции «Разработчик виртуальной и дополненной реальности» на основном уровне.</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понятия «виртуальная» VR и «дополненная» AR реальности;</li> <li>• тенденции развития и использования современных технологий AR и VR в различных направлениях и областях деятельности;</li> <li>• основные инструменты для создания приложений AR и VR;</li> <li>• технологию экспорта проектов под различные платформы;</li> <li>• технические, организационные аспекты использования проектов с дополненной и виртуальной реальностью;</li> <li>• основные носимые устройства для демонстрации AR/VR среды и готовых проектов и приложений;</li> </ul>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понятия «виртуальная» VR и «дополненная» AR реальности;</li> <li>• тенденции развития и использования современных технологий AR и VR в различных направлениях и областях деятельности;</li> <li>• технологии трекинга;</li> <li>• основные инструменты для создания приложений AR и VR;</li> <li>• технологию экспорта проектов под различные платформы;</li> <li>• технические, организационные аспекты использования проектов с дополненной и виртуальной реальностью;</li> <li>• основные носимые устройства для демонстрации AR/VR среды и готовых проектов и приложений;</li> <li>• особенности выполнений конкурсных заданий;</li> <li>• скриптовый язык программирования Lua.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• работать с одним из инструментов для создания проектов дополненной и виртуальной реальности – конструктором EVToolbox;</li> <li>• разрабатывать и создавать собственные AR/VR приложения;</li> <li>• экспортировать готовые проекты под различные платформы;</li> <li>• эффективное использовать технологии AR и VR в своей профессиональной деятельности или повседневной жизни;</li> <li>• работать с Real time computer graphics;</li> <li>• креативно представлять и презентовать результаты своей работы;</li> <li>• работать с носимыми устройствами для демонстрации AR/VR среды;</li> <li>• настраивать носимые устройства для демонстрации AR/VR среды и готовых проектов и приложений;</li> <li>• уметь писать скрипты на языке Lua.</li> </ul>
---	---	---

<p>компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ – компетенции);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;</li> </ul> <p><b>Предметные (технологические) результаты освоения программы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимание роли информационных процессов в современном мире;</li> <li>• развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;</li> <li>• формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;</li> <li>• формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;</li> <li>• развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;</li> <li>• формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;</li> <li>• формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;</li> <li>• осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества; формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда; уяснение социальных и экологических последствий развития технологий промышленного и сельскохозяйственного производства, энергетики и транспорта;</li> <li>• овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда;</li> <li>• овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• особенности выполнений конкурсных заданий.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• работать с одним из инструментов для создания проектов дополненной и виртуальной реальности – конструктором EVToolbox;</li> <li>• разрабатывать и создавать собственные AR/VR приложения;</li> <li>• экспортировать готовые проекты под различные платформы;</li> <li>• эффективно использовать технологии AR и VR в своей профессиональной деятельности или повседневной жизни;</li> <li>• работать с Real time computer graphics;</li> <li>• креативно представлять и презентовать результаты своей работы;</li> <li>• работать с носимыми устройствами для демонстрации AR/VR среды;</li> <li>• настраивать носимые устройства для демонстрации AR/VR среды и готовых проектов, и приложений.</li> </ul>	
--	--	--

выполнения графической документации;

- формирование умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач;
- развитие умений применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности и области применения средств и инструментов ИКТ в современном производстве или сфере обслуживания; формирование представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда.

**Профессиональные результаты освоения программы (модуля):**

- применять программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства в профессиональной деятельности;
- ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;
- самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;
- самостоятельно организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
- устанавливать и настраивать пакеты прикладных программ;
- работать с одним из инструментов для создания проектов дополненной и виртуальной реальности – конструктором EVToolbox;
- разрабатывать и создавать собственные AR/VR приложения;
- экспортировать готовые проекты под различные платформы;
- эффективно использовать технологии AR и VR в своей профессиональной деятельности или повседневной жизни;
- работать с Realtime computer graphics;
- креативно представлять и презентовать результаты своей работы;
- работать с носимыми устройствами для демонстрации AR/VR среды;
- настраивать носимые устройства для демонстрации AR/VR среды и готовых проектов, и приложений.

**По ФГОС СОО**

**Личностные результаты освоения программы:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ

саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

**Метапредметные результаты освоения программы (модуля):**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;

**Предметные (технологические)**

**результаты освоения программы:**

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;
- владение компьютерными средствами представления и анализа данных;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.
- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;
- сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

- сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами; сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

**Профессиональные результаты освоения программы (модуля):**

- применять программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства в профессиональной деятельности;
- ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;
- самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;
- самостоятельно организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
- устанавливать и настраивать пакеты прикладных программ;
- работать с одним из инструментов для создания проектов дополненной и виртуальной реальности – конструктором EVToolbox;
- разрабатывать и создавать собственные AR/VR приложения;
- экспортировать готовые проекты под различные платформы;
- эффективно использовать технологии AR и VR в своей профессиональной деятельности или повседневной жизни;
- работать с Real time computer graphics;
- креативно представлять и презентовать результаты своей работы;
- работать с носимыми устройствами для демонстрации AR/VR среды;
- настраивать носимые устройства



## 2. Конкурсное задание

### 2.1. Краткое описание задания

Школьники: конкурсанту необходимо создать проект в формате информационного мобильного приложения с элементами дополненной реальности на тему «Городское планирование» на базе безмаркерной технологии дополненной реальности.

Студенты: конкурсанту необходимо создать проект в формате информационного мобильного приложения с элементами дополненной реальности на тему «Городское планирование» на базе безмаркерной технологии дополненной реальности и использованием программного кода.

Специалисты: конкурсанту необходимо создать проект в формате информационного мобильного приложения с элементами дополненной реальности на тему «Городское планирование» с использованием сочетания нескольких технологий трекинга дополненной реальности и использования программного кода.

Время на выполнение задания – 4 часов (240 минут).

### 2.2. Структура и описание конкурсного задания

Категория участников	Наименование и описание модуля	День	Время	Результат
Школьники	<b>Модуль №1.</b> Создать папку проекта на рабочем столе с фамилией и номером жеребьевки конкурсанта, разработать и напечатать тестовые маркеры дополненной реальности для проекта и проверить работоспособность маркеров.	Первый	20 минут	Папка на рабочем столе (Пр. Иванов_3) Напечатанные маркеры (фрагменты метки)
	<b>Модуль №2.</b> Отобразить ресурсы для работы над проектом из списка материалов (3D модели), приложенных к заданию. Подобрать дополнительные материалы к сети интернет (ресурсы видео, изображения, аудио, тексты и т.п.). Сохранить все материалы в папке задания.	Первый	20 минут	Материалы находятся в папке проекта. Все материалы (ресурсы) из папки должны быть использованы в приложении
	<b>Модуль №3.</b> Разработать экран 1 (меню) и экран 2 (инструкция) проекта.	Первый	60 минут	В приложении присутствуют экран №1 и экран №2
	<b>Модуль №4.</b> Разработать экран №3 (дополненная реальность). Загрузить в конструктор EV Toolbox подобранные 2D и 3D ресурсы, создать объекты проекта, настроить их взаимосвязи в сценарии проекта.	Первый	80 минут	В приложении присутствует экран №3
	<b>Модуль №5.</b> Разработать экран №4 (тестовое задание) и приветственное видео.	Первый	40 минут	В приложении присутствует экран №4 и приветственное видео
	<b>Модуль №6.</b> Сохранить проект в формате exe (WindowsOS) и протестировать работоспособность готового приложения. Экспортировать проект в формате apk (AndroidOS), установить приложение на мобильное устройство Android и протестировать работоспособность готового приложения.	Первый	20 минут	Приложение в формате exe в папке с выполненным заданием на ПК. Приложение в формате установленного на мобильное устройство Android apk файла (название приложения)

				– номер жеребьевки).
<b>Студенты</b>	<b>Модуль №1.</b> Создать папку проекта на рабочем столе с фамилией и номером жеребьевки конкурсанта. Подготовить техническое задание проекта в соответствии с выданным образцом. Разработать и напечатать тестовые маркеры дополненной реальности для проекта и проверить работоспособность маркеров.	Первый	50 минут	Папка на рабочем столе (Пр. Иванов_3) Заполненный файл технического задания. Напечатанные маркеры.
	<b>Модуль №2.</b> Отобрать ресурсы для работы над проектом из списка материалов (3D модели), приложенных к заданию. Подобрать дополнительные материалы к сети интернет (ресурсы видео, изображения, аудио, тексты и т.п.). Сохранить все материалы в папке задания.	Первый	20 минут	Материалы находятся в папке проекта. Все материалы (ресурсы) из папки должны быть использованы в приложении
	<b>Модуль №3.</b> Разработать экран 1 (меню) и экран 2 (инструкция) проекта.	Первый	60 минут	В приложении присутствуют экран №1 и экран №2
	<b>Модуль №4.</b> Разработать экран №3 (дополненная реальность). Загрузить в конструктор EV Toolbox подобранные 2D и 3D ресурсы, создать объекты проекта, настроить их взаимосвязи в сценарии проекта. Написать скрипты для приложения.	Первый	50 минут	В приложении присутствует экран №3
	<b>Модуль №5.</b> Создание приветственного видео. Разработка кода на языке Lua для оптимизации работы приложения.	Первый	40 минут	В приложении присутствуют приветственное видео и скрипты на языке Lua
	<b>Модуль №6.</b> Сохранить проект в формате exe (Windows OS) и протестировать работоспособность готового приложения. Экспортировать проект в формате apk (AndroidOS), установить приложение на мобильное устройство Android и протестировать работоспособность готового приложения.	Первый	20 минут	Приложение в формате exe в папке с выполненным заданием на ПК. Приложение в формате установленного на мобильное устройство Android apk файла (название приложения – номер жеребьевки).
<b>Специалисты</b>	<b>Модуль №1.</b> Создать папку проекта на рабочем столе с фамилией и номером жеребьевки конкурсанта. Подготовить техническое задание проекта в соответствии с выданным образцом и его дизайн документ. Разработать и напечатать тестовые маркеры дополненной реальности для проекта и проверить работоспособность маркеров.	Первый	40 минут	Папка на рабочем столе (Пр. Иванов_3) Заполненный файл технического задания и дизайн документ. Напечатанные маркеры.
	<b>Модуль №2.</b> Отобрать ресурсы для работы над проектом из списка материалов (3D модели), приложенных к заданию или подобрать свои собственные. Подобрать дополнительные материалы к сети интернет (ресурсы видео, изображения, аудио, тексты и т.п.). Сохранить все материалы в папке задания.	Первый	20 минут	Материалы находятся в папке проекта. Все материалы (ресурсы) из папки должны быть использованы в приложении
	<b>Модуль №3.</b> Разработать экран 1 (меню) и экран 2 (инструкция) проекта.	Первый	40 минут	В приложении присутствуют экран №1 и экран №2
	<b>Модуль №4.</b> Разработать экран №3 (дополненная реальность). Загрузить в конструктор EV Toolbox подобранные 2D и 3D ресурсы, создать объекты проекта, настроить их взаимосвязи в сценарии проекта. Написать скрипты для приложения.	Первый	60 минут	В приложении присутствует экран №3
	<b>Модуль №5.</b> Создание приветственного видео.	Первый	60	В приложении

	Разработка кода на языке Lua для оптимизации работы приложения. Разработка кода для корректной работы сочетания различных технологий трекинга.		минут	присутствуют приветственное видео и скрипты на языке Lua.
	<b>Модуль №6.</b> Сохранить проект в формате exe (WindowsOS) и протестировать работоспособность готового приложения. Экспортировать проект в формате apk (AndroidOS), установить приложение на мобильное устройство Android и протестировать работоспособность готового приложения.	Первый	20 минут	Приложение в формате exe в папке с выполненным заданием на ПК. Приложение в формате установленного на мобильное устройство Android apk файла (название приложения – номер жеребьевки).

### 2.3. Последовательность выполнения задания

#### Категория школьники:

1. Подготовка рабочего места.
2. Изучение конкурсного задания, его мысленный анализ, поиск возможных вариантов решения.
3. Подбор и создание материалов (ресурсов) для разработки конкурсного задания – приложения дополненной реальности.
4. Создание приложения дополненной реальности в конструкторе EV Toolbox, тестирование полученных результатов, внесение корректировок при необходимости, экспорт приложения на демонстрационное мобильное устройство, его тестирование, внесение корректировок при необходимости.
5. Передача выполненного задания экспертам для его оценивания.

#### В приложении должны присутствовать следующие элементы:

- Приветственное видео. Запускается автоматически после экрана загрузки с возможностью остановить просмотр и перейти в экран №1.
- Экран №1 – меню приложения. Не является экраном дополненной реальности (отсутствует изображение с камеры). Из экрана №1 через нажатие одной из соответствующих кнопок возможно переключиться на следующие экраны: экран №2 – инструкция по использованию приложения, экран №3 – режим дополненной реальности и экран №4 – тестовое задание. Из любого экрана должен быть реализован корректный выход в экран №1 – меню.
- Экран №2 – Инструкция. Может содержать любую дополнительную информацию в формате/форматах текст, аудио, видео, изображение. Допустима комбинация нескольких форматов на одном экране. Экран №2 не является экраном дополненной реальности (отсутствует изображение с камеры).
- Экран №3 приложения является экраном дополненной реальности (присутствует изображение с камеры). На экране №3 должны присутствовать минимум 4 (четыре) 3D объекта, расположенных на соответствующих фрагментах безмаркерной метки, а также минимум 4 блока дополнительной информации к каждому из них в формате/форматах текст, изображение, аудио и видео. Допустима комбинация нескольких форматов в одном блоке информации
- Дополнительная информация должна отображаться по нажатию на 3D объект (либо кнопку на экране) и соответствовать сути 3D объекта.

— На экране мобильного устройства (мониторе компьютера) может отображаться только один блок дополнительной информации одновременно (наличие на экране двух и более блоков одновременно недопустимо).

— Экран №4 – Тестовое задание. Экран №4 не является экраном дополненной реальности (отсутствует изображение с камеры). Тестовое задание должно состоять как минимум из трех вопросов по теме приложения с двумя вариантами ответа: правильный и неправильный. Вопросы и ответы должны быть отображены в формате текстов или изображений на экране устройства/монитора. По итогам ответа на каждый вопрос необходимо показать результат на экране. В случае неправильного ответа вопрос повторяется. В случае правильного ответа осуществляется переход на следующий вопрос.

— Вопросы должны соответствовать содержательной части приложения. Ответы на них должны присутствовать в блоках дополнительной информации.

— На экране мобильного устройства (мониторе компьютера) может отображаться только один вопрос, либо ответ (наличие на экране одновременно двух и более вопросов и ответов недопустимо)

— Интерфейс приложения должен быть подстроен под диагональ демонстрационного мобильного устройства

— В конце задания необходимо сохранить работу в формате exe в созданной папке проекта на компьютере, а также экспортировать проект в формат файла .apk для просмотра на мобильных устройствах AndroidOS, установить приложение на демонстрационное мобильное устройство (название приложения – номер жеребьевки конкурсанта) и сообщить экспертам о выполнении задачи.

### **Категория студенты:**

1. Подготовка рабочего места.
2. Изучение конкурсного задания, его мысленный анализ, поиск возможных вариантов решения.
3. Подготовить техническое задание по проекту в соответствии с выданным образцом.
3. Подбор и создание материалов (ресурсов) для разработки конкурсного задания – приложения дополненной реальности.
4. Создание приложения дополненной реальности в конструкторе EV Toolbox, тестирование полученных результатов, внесение корректировок при необходимости, экспорт приложения на демонстрационное мобильное устройство, его тестирование, внесение корректировок при необходимости.
5. Передача выполненного задания экспертам для его оценивания.

### **В приложении должны присутствовать следующие элементы:**

— Приветственное видео. Запускается автоматически после экрана загрузки с возможностью остановить просмотр и перейти в экран №1.

— Экран №1 – меню приложения. Не является экраном дополненной реальности (отсутствует изображение с камеры). Из экрана №1 через нажатие одной из соответствующих кнопок возможно переключиться на следующие экраны: экран №2 – инструкция по использованию приложения, экран №3 –

режим дополненной реальности и экран №4 – тестовое задание. Из любого экрана должен быть реализован корректный выход в экран №1 – меню.

— Экран №2 – Инструкция. Может содержать любую дополнительную информацию в формате/форматах текст, аудио, видео, изображение. Допустима комбинация нескольких форматов на одном экране. Экран №2 не является экраном дополненной реальности (отсутствует изображение с камеры).

— Экран №3 приложения является экраном дополненной реальности (присутствует изображение с камеры). На экране №3 должны присутствовать минимум 6 (шесть) 3D объекта, расположенных на соответствующих фрагментах безмаркерной метки, а также минимум 6 блоков дополнительной информации к каждому из них в формате/форматах текст, изображение, аудио и видео. Допустима комбинация нескольких форматов в одном блоке информации

— Дополнительная информация должна отображаться по нажатию на 3D объект (либо кнопку на экране) и соответствовать сути 3D объекта.

— На экране мобильного устройства (мониторе компьютера) может отображаться только один блок дополнительной информации одновременно (наличие на экране двух и более блоков одновременно недопустимо).

— В приложении должны быть продуманы качественные UI/UX интерфейсы.

— В приложении возможно использование кода на языке Lua для оптимизации работы приложения;

— Интерфейс приложения должен быть подстроен под диагональ демонстрационного мобильного устройства

— В конце задания необходимо сохранить работу в формате exe в созданной папке проекта на компьютере, а также экспортировать проект в формат файла .apk для просмотра на мобильных устройствах AndroidOS, установить приложение на демонстрационное мобильное устройство (название приложения – номер жеребьевки конкурсанта) и сообщить экспертам о выполнении задачи.

### **Категория специалисты:**

1. Подготовка рабочего места.
2. Изучение конкурсного задания, его мысленный анализ, поиск возможных вариантов решения.
3. Подготовить техническое задание по проекту в соответствии с выданным образцом и дизайн - документ.
4. Подбор и создание материалов (ресурсов) для разработки конкурсного задания – приложения дополненной реальности.
5. Создание приложения дополненной реальности в конструкторе EV Toolbox, тестирование полученных результатов, внесение корректировок при необходимости, экспорт приложения на демонстрационное мобильное устройство, его тестирование, внесение корректировок при необходимости.
6. Передача выполненного задания экспертам для его оценивания.

### **В приложении должны присутствовать следующие элементы:**

- Приветственное видео. Запускается автоматически после экрана

загрузки с возможностью остановить просмотр и перейти в экран №1.

— Экран №1 – меню приложения. Не является экраном дополненной реальности (отсутствует изображение с камеры). Из экрана №1 через нажатие одной из соответствующих кнопок возможно переключиться на следующие экраны: экран №2 – инструкция по использованию приложения, экран №3 – режим дополненной реальности и экран №4 – тестовое задание. Из любого экрана должен быть реализован корректный выход в экран №1 – меню.

— Экран №2 – Инструкция. Может содержать любую дополнительную информацию в формате/форматах текст, аудио, видео, изображение. Допустима комбинация нескольких форматов на одном экране. Экран №2 не является экраном дополненной реальности (отсутствует изображение с камеры).

— Экран №3 приложения является экраном дополненной реальности (присутствует изображение с камеры). На экране №3 должны присутствовать минимум 8 (восемь) 3D объекта, расположенных на соответствующих фрагментах безмаркерной метки, а также минимум 8 блоков дополнительной информации к каждому из них в формате/форматах текст, изображение, аудио и видео. Допустима комбинация нескольких форматов в одном блоке информации.

— Дополнительная информация должна отображаться по нажатию на 3D объект (либо кнопку на экране) и соответствовать сути 3D объекта.

— На экране мобильного устройства (мониторе компьютера) может отображаться только один блок дополнительной информации одновременно (наличие на экране двух и более блоков одновременно недопустимо).

— В приложении должны быть продуманы качественные UI/UX интерфейсы.

— В приложении необходимо использование кода на языке Lua для оптимизации работы приложения.

— В приложении необходимо использовать сочетание различных технологий трекинга.

— Интерфейс приложения должен быть подстроен под диагональ демонстрационного мобильного устройства

— В конце задания необходимо сохранить работу в формате exe в созданной папке проекта на компьютере, а также экспортировать проект в формат файла .apk для просмотра на мобильных устройствах AndroidOS, установить приложение на демонстрационное мобильное устройство (название приложения – номер жеребьевки конкурсанта) и сообщить экспертам о выполнении задачи.

## 2.4. Критерии оценки выполнения задания

Для каждого модуля указываются критерии оценок и их максимальный балл.

### Категория школьники:

№ п/п	Модуль	Критерий	Оценка (баллы)
1	Модуль № 1	Наличие папки проекта на рабочем столе с корректным названием. Наличие внутри папки готовых файлов приложения в требуемых форматах для сдачи задания. Наличие в папке только используемых в приложении файлов с ресурсами.	5

3		Соответствие изображения метки (фрагментов метки) содержательному наполнению приложения. Наличие файлов с изображениями меток в папке проекта. Наличие распечатанных меток на рабочем месте участника. Стабильность распознавания меток (фрагментов меток)	5
3	Модуль № 2	Наличие в приложении информативной содержательной составляющей и практичность созданного приложения с точки зрения дальнейшего применения в реальной среде (корректность информации, общее соответствие контента тематике проекта)	10
4		Использование дополнительных 3D объектов в количестве, превышающем минимальное в задании. Содержательное и качественное наполнение объектов.	5
5	Модуль №3	Удобство в использовании приложения: крупные кнопки, читаемые тексты, информативные пиктограммы	2
6		Дизайн приложения: внешняя эстетическая привлекательность приложения, использование тематических изображений, короткие текстовые блоки.	4
7		Экран меню проекта. Наличие кнопок в меню согласно количеству экранов в задании. Соответствие дизайна меню содержанию приложения. Удобство и корректность навигации между экранами приложения (возврат в меню). Отсутствие режима дополненной реальности в меню	10
8		Наличие экрана инструкции в приложении. Удобство использования и корректность предоставленной в инструкции информации. Отсутствие режима дополненной реальности в инструкции.	5
9	Модуль № 4	Наличие экрана с дополненной реальностью в приложении. Использование минимального по заданию количества 3D объектов. Использование минимального количества блоков дополнительной информации. Соответствие блоков объектам. Удобство вызова блока дополнительной информации на экран. Наличие комбинаций ресурсов в блоке, корректность отображения информации на экране	20
10		Функциональность использования объектов сценария: корректность соединений, отсутствие неиспользуемых событий и действий в сценарных блоках, отсутствие дублирующих или лишних соединений. Логичность и «чистота» сценария: простота в прослеживании соединений между объектами. Удобство в расположении сценарных блоков.	5
11		Наличие оригинальных нестандартных решений в проекте.	5
12	Модуль № 5	Наличие в проекте приветственного видео. Автоматический запуск видео. Наличие возможности пропуска видео	4
13		Наличие экрана с тестовым заданием. Наличие минимального количества вопросов и вариантов ответов. Корректность последовательности отображения вопросов и ответов на экране. Соответствие тестовых вопросов информационной части приложения: наличие ответов на вопросы в информационных блоках на экране с дополненной реальностью.	10
14	Модуль № 6	Наличие экспортного файла apk на демонстрационном мобильном устройстве. Корректное название приложения. Соответствие отображения интерфейса приложения диагонали демонстрационного мобильного устройства. Готовое приложение запускается и работает на демонстрационном устройстве без зависаний.	10
<b>Итого</b>			<b>100</b>

**Категория студенты:**

№ п/п	Модуль	Критерий	Оценка (баллы)
1	Модуль № 1	Наличие папки проекта на рабочем столе с корректным названием. Наличие внутри папки готовых файлов приложения в требуемых форматах для сдачи задания. Наличие в папке только используемых в приложении файлов с ресурсами.	3
2		Расписана логика работы всего приложения в соответствии с пунктами технического задания. Оформление документа (грамотность, структурированность, понятность). Дизайн-документ содержит иллюстративный материал, соответствующий теме задания.	4
		Соответствие изображения метки (фрагментов метки) содержательному наполнению приложения. Наличие файлов с изображениями меток в папке проекта. Наличие распечатанных меток на рабочем месте участника. Стабильность распознавания меток (фрагментов меток)	5
3	Модуль № 2	Наличие в приложении информативной содержательной составляющей и практичность созданного приложения с точки зрения дальнейшего применения в реальной среде (корректность информации, общее соответствие контента тематике проекта)	10
4		Использование дополнительных 3D объектов в количестве, превышающем минимальное в задании. Содержательное и качественное наполнение объектов.	5
5	Модуль №3	Удобство в использовании приложения: крупные кнопки, читаемые тексты, информативные пиктограммы	2
6		Дизайн приложения: внешняя эстетическая привлекательность приложения, использование тематических изображений, короткие текстовые блоки.	4
7		Экран меню проекта. Наличие кнопок в меню согласно количеству экранов в задании. Соответствие дизайна меню содержанию приложения. Удобство и корректность навигации между экранами приложения (возврат в меню). Отсутствие режима дополненной реальности в меню. Качественные UI/UX интерфейсы.	15
8		Наличие экрана инструкции в приложении. Удобство использования и корректность предоставленной в инструкции информации. Отсутствие режима дополненной реальности в инструкции.	5
9	Модуль № 4	Наличие экрана с дополненной реальностью в приложении. Использование минимального по заданию количества 3D объектов. Использование минимального количества блоков дополнительной информации. Соответствие блоков объектам. Удобство вызова блока дополнительной информации на экран. Наличие комбинаций ресурсов в блоке, корректность отображения информации на экране	15
10		Функциональность использования объектов сценария: корректность соединений, отсутствие неиспользуемых событий и действий в сценарных блоках, отсутствие дублирующих или лишних соединений. Логичность и «чистота» сценария: простота в прослеживании соединений между объектами. Удобство в расположении сценарных блоков.	5
11		Наличие оригинальных нестандартных решений в проекте.	5
12	Модуль № 5	Наличие в проекте приветственного видео. Автоматический запуск видео. Наличие возможности пропуска видео	3
13		Наличие в проекте скриптов на языке lua. Скрипты оптимизируют работу приложения. Читаемость кода. Код прокомментирован во всех значимых блоках.	9



14	Модуль № 6	Наличие экспортного файла ark на демонстрационном мобильном устройстве. Корректное название приложения. Соответствие отображения интерфейса приложения диагонали демонстрационного мобильного устройства. Готовое приложение запускается и работает на демонстрационном устройстве без зависаний.	10
<b>Итого</b>			<b>100</b>

### Категория специалисты:

№ п/п	Модуль	Критерий	Оценка (баллы)
1	Модуль № 1	Наличие папки проекта на рабочем столе с корректным названием. Наличие внутри папки готовых файлов приложения в требуемых форматах для сдачи задания. Наличие в папке только используемых в приложении файлов с ресурсами.	2
2		Расписана логика работы всего приложения в соответствии с пунктами технического задания. Оформление документа (грамотность, структурированность, понятность). Дизайн-документ содержит иллюстративный материал, соответствующий теме задания.	5
		Соответствие изображения метки (фрагментов метки) содержательному наполнению приложения. Наличие файлов с изображениями меток в папке проекта. Наличие распечатанных меток на рабочем месте участника. Стабильность распознавания меток (фрагментов меток)	5
3	Модуль № 2	Наличие в приложении информативной содержательной составляющей и практичность созданного приложения с точки зрения дальнейшего применения в реальной среде (корректность информации, общее соответствие контента тематике проекта)	10
4		Использование дополнительных 3D объектов в количестве, превышающем минимальное в задании. Содержательное и качественное наполнение объектов.	5
5	Модуль №3	Удобство в использовании приложения: крупные кнопки, читаемые тексты, информативные пиктограммы	2
6		Дизайн приложения: внешняя эстетическая привлекательность приложения, использование тематических изображений, короткие текстовые блоки.	4
7		Экран меню проекта. Наличие кнопок в меню согласно количеству экранов в задании. Соответствие дизайна меню содержанию приложения. Удобство и корректность навигации между экранами приложения (возврат в меню). Отсутствие режима дополненной реальности в меню. Качественные UI/UX.	15
8		Наличие экрана инструкции в приложении. Удобство использования и корректность предоставленной в инструкции информации. Отсутствие режима дополненной реальности в инструкции.	5
9	Модуль № 4	Наличие экрана с дополненной реальностью в приложении. Использование минимального по заданию количества 3D объектов. Использование минимального количества блоков дополнительной информации. Соответствие блоков объектам. Удобство вызова блока дополнительной информации на экран. Наличие комбинаций ресурсов в блоке, корректность отображения информации на экране	15
10		Функциональность использования объектов сценария: корректность соединений, отсутствие неиспользуемых событий и действий в сценарных блоках, отсутствие дублирующих или лишних соединений. Логичность и	5

		«чистота» сценария: простота в прослеживании соединений между объектами. Удобство в расположении сценарных блоков.	
11		Наличие оригинальных нестандартных решений в проекте.	5
12	Модуль № 5	Наличие в проекте приветственного видео. Автоматический запуск видео. Наличие возможности пропуска видео	3
13		Наличие в проекте скриптов на языке lua. Скрипты оптимизируют работу приложения. Читаемость кода. Код прокомментирован во всех значимых блоках. В приложении используется сочетание различных технологий трекинга.	11
14	Модуль № 6	Наличие экспортного файла apk на демонстрационном мобильном устройстве. Корректное название приложения. Соответствие отображения интерфейса приложения диагонали демонстрационного мобильного устройства. Готовое приложение запускается и работает на демонстрационном устройстве без зависаний.	8
<b>Итого</b>			<b>100</b>

### 3. Перечень используемого оборудования, инструментов и расходных материалов

Перечень оборудования указан для всех категорий участников.

<b>ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ НА 1-ГО УЧАСТНИКА</b> (конкурсная площадка)				
Оборудование, инструменты, ПО				
№	Наименование	Ссылка на сайт с тех. характеристиками либо тех. характеристики оборудования, инструментов	Ед. измерения	Кол-во
1	Компьютер или Ноутбук	Процессор не ниже i5, видеокарта не хуже Nvidia 7xx, оперативная память не ниже 4гб, Microsoft Windows 7x64	шт.	1
2	Монитор	Только для стационарных ПК (21 дюйм)	шт.	1
3	Клавиатура	Только для стационарных ПК/ usb	шт.	1
4	Мышь	Оптическая проводная usb или беспроводная bluetooth	шт.	1
5	Смартфон для просмотра AR приложений	5 дюймов, FullHD (1920x1080 точек) у IPS матрицы или QHD (2560x1440) у AMOLED, Графический модуль - Mali T860, Adreno 510 или выше. Акселерометр и гироскоп.	шт.	1
6	Наушники	любые полноразмерные	шт.	1
7	Веб камера	Logitech HD Webcam C310	шт.	1
8	EV Toolbox - программа для создания проектов дополненной и виртуальной реальности	<a href="https://eligovision.ru/ru/toolbox/download/">https://eligovision.ru/ru/toolbox/download/</a>	шт.	1
9	3D графический редактор - 3ds max Autodesk	<a href="https://www.autodesk.ru/products/3ds-max/overview">https://www.autodesk.ru/products/3ds-max/overview</a>	шт.	1
10	Текстовый редактор Libre Office	<a href="https://ru.libreoffice.org/">https://ru.libreoffice.org/</a>	шт.	1
11	Редакторы для создания 2D-графики и элементов интерфейса - Adobe Illustrator	<a href="https://www.adobe.com/ru/products/illustrator.html">https://www.adobe.com/ru/products/illustrator.html</a>	шт.	1

12	Приложение для работы со звуком - Audacity	<a href="http://www.audacityteam.org/download/">http://www.audacityteam.org/download/</a>	шт.	1
13	Сетевые фильтры на 6 розеток, 3м	на усмотрение организатора	шт.	1
<b>ПЕРЕЧЕНЬ РАСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА 1 УЧАСТНИКА</b>				
№	Наименование	Ссылка на сайт с тех. характеристиками либо тех. характеристики оборудования, инструментов	Ед. измерения	Кол-во
1	Ручка шариковая	на усмотрение организатора	шт.	2
2	Карандаш	на усмотрение организатора	шт.	2
3	Блокноты а5	на усмотрение организатора	шт.	2
4	USB флешка	8 Гб	шт.	1
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ, КОТОРЫЕ УЧАСТНИКИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ПРИ СЕБЕ</b>				
НЕТ				
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ</b>				
№	Наименование	Ссылка на сайт с тех. характеристиками либо тех. характеристики оборудования, инструментов	Ед. измерения	Кол-во
1	USB флешка	любая		
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ, КОТОРОЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ С СОБОЙ УЧАСТНИК</b>				
НЕТ				
<b>ОБЩАЯ ИНФРАСТРУКТУРА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ</b>				
Перечень оборудование, инструментов, средств индивидуальной защиты и т.п.				
№	Наименование	Ссылка на сайт с тех. характеристиками либо тех. характеристики оборудования	Ед. измерения	Кол-во
1	Компьютер или Ноутбук	Процессор не ниже i5, видеокарта не хуже Nvidia 7xx, оперативная память не меньше 4гб	шт.	1
2	Экран/проектор	На усмотрение организатора	шт.	1
3	Стул	На усмотрение организатора	шт.	3
4	МФУ	A4, 20 стр / мин, 512Mb, цветное лазерное МФУ, факс, DADF, двустор. печать, USB 2.0, сетевой	шт.	1
5	Бумага	A4 белая 500 листов в пачке	пачка	2
6	Кулер 19 л (холодная/горячая вода) + стаканы	на усмотрение организатора	шт.	1
7	Стол	(ШхГхВ) 1400x600x75	шт.	1
8	Огнетушитель углекислотный ОУ-1	на усмотрение организатора	шт.	1
9	Набор первой медицинской помощи	на усмотрение организатора	шт.	1
10	Мусорная корзина	на усмотрение организатора	шт.	1
11	Сетевые фильтры на 6 розеток, 3м	на усмотрение организатора	шт.	1
<b>ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЭКСПЕРТОВ</b>				

Перечень оборудования, мебель, канцелярия и т.п.				
№	Наименование	Ссылка на сайт с тех. Характеристиками, либо тех. характеристики оборудования	Ед. измерения	Кол-во
1	Стол	(ШхГхВ) 1400х600х750	шт.	3
2	Стул	на усмотрение организатора	шт.	10
3	Бумага А4	Белая	пачка 500 листов	1
4	Ручка шариковая	на усмотрение организатора	шт.	10
5	Степлер со скобами	на усмотрение организатора	шт.	2
6	Скрепки канцелярские	на усмотрение организатора	упак.	1
7	Файлы А4	на усмотрение организатора	упак.	1
8	Маркер черный	на усмотрение организатора	шт.	2
9	Нож канцелярский	на усмотрение организатора	шт.	1
КОМНАТА ЭКСПЕРТОВ				
Перечень оборудования, мебель, канцелярия и т.п.				
1	Запираемый шкафчик	не менее 12 запираемых ящиков (ШхГхВ) 400х500х500	шт.	1
2	Вешалка	Штанга на колесах, с крючками (не менее 12 крючков)	шт.	1
3	Стеллаж	(ШхГхВ) 2000х500х2000 металлический, 5 полок	шт.	1
4	Мусорная корзина	на усмотрение организатора	шт.	1
5	Пилот, 6 розеток	на усмотрение организатора	шт.	1
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ/КОММЕНТАРИИ				
Количество точек питания и их характеристики				
№	Наименование	Тех. характеристики		
1	Площадь одного рабочего места не менее 4 м.кв (2*2 метра)			
2	Электричество на 1 рабочее место - 220 Вольт (2 кВт)			
3	Интернет проводной 20 Мб/сек			
4	Интернет беспроводной, wi-fi роутер			

В соответствии с медицинскими показаниями участникам может быть разрешено использовать необходимое оборудование – дополнительные источники освещения, увеличивающие линзы и т.п. Всё должно быть заранее согласовано с экспертами.

#### 4. Схемы оснащения рабочих мест с учетом основных нозологий

##### 4.1. Минимальные требования к оснащению рабочих мест с учетом основных нозологий

	Площадь, м.кв.	Ширина прохода между рабочими местами, м.	Специализированное оборудование, количество.*
Рабочее место участника с нарушением слуха	Основные требования к оснащению (оборудованию) специальных рабочих мест для трудоустройства инвалидов с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ		

	от 19 ноября 2013 г. N 685н)
<b>Рабочее место участника с нарушением зрения</b>	Основные требования к оснащению (оборудованию) специальных рабочих мест для трудоустройства инвалидов с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 ноября 2013 г. N 685н)
<b>Рабочее место участника с нарушением ОДА</b>	ГОСТ Р 57959-2017 Реабилитация инвалидов. Рабочее место для инвалида с поражением опорно-двигательного аппарата
<b>Рабочее место участника с соматическими заболеваниями</b>	<b>НЕТ ТРЕБУЕТ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСЛОВИЙ</b>
<b>Рабочее место участника с ментальными нарушениями</b>	<b>НЕТ ТРЕБУЕТ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСЛОВИЙ</b>

\*указывается ссылка на сайт с тех. характеристиками, либо наименование и тех. характеристики специализированного оборудования.

#### 4.2. Графическое изображение рабочих мест с учетом основных нозологий.

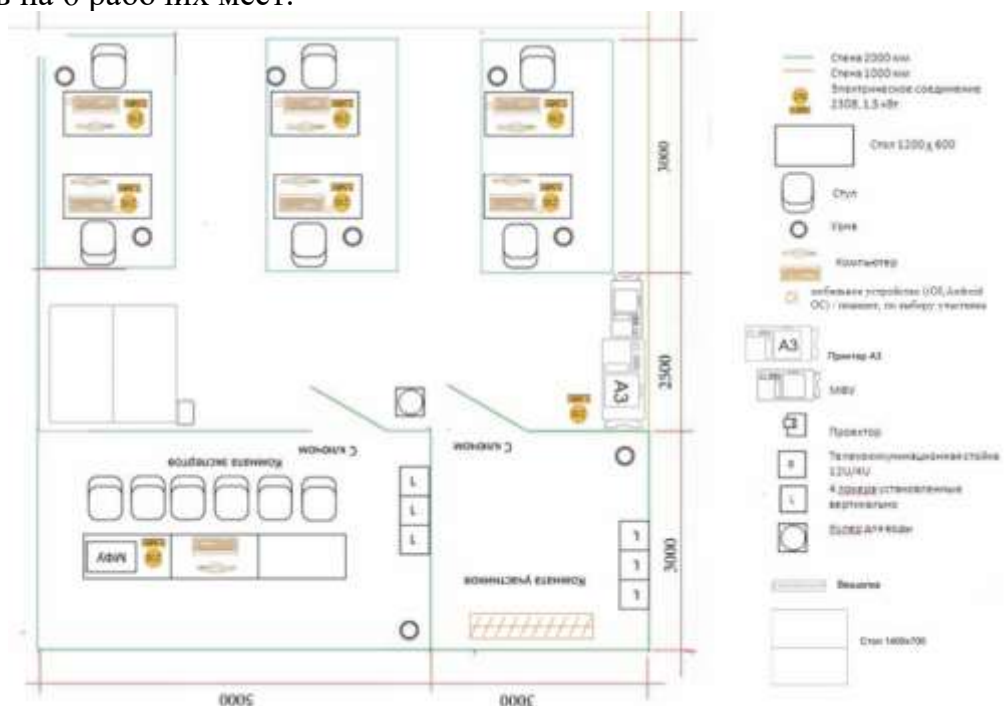
Застройка осуществляется на группу участников.



#### 4.3. Схема застройки соревновательной площадки

Схема застройки конкурсной площадки предоставляется организаторами.

Предлагаемая схема застройки конкурсной площадки для всех категорий участников на 6 рабочих мест.



## **5. Требования охраны труда и техники безопасности**

### **1. Общие требования охраны труда**

- 1.1. К самостоятельной работе с ПК допускаются участники после прохождения ими инструктажа на рабочем месте, обучения безопасным методам работ и проверки знаний по охране труда, прошедшие медицинское освидетельствование на предмет установления противопоказаний к работе с компьютером.
- 1.2. При работе с ПК рекомендуется организация перерывов на 10 минут через каждые 50 минут работы. Время на перерывы уже учтено в общем времени задания, и дополнительное время участникам не предоставляется.
- 1.3. При работе на ПК могут воздействовать опасные и вредные производственные факторы: физические: повышенный уровень электромагнитного излучения; повышенный уровень статического электричества; повышенная яркость светового изображения; повышенный уровень пульсации светового потока; повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека; повышенный или пониженный уровень освещенности; повышенный уровень прямой и отраженной блескости; психофизиологические: напряжение зрения и внимания; интеллектуальные и эмоциональные нагрузки; длительные статические нагрузки; монотонность труда.
- 1.4. Запрещается находиться возле ПК в верхней одежде, принимать пищу и курить, употреблять во время работы алкогольные напитки, а также быть в состоянии алкогольного, наркотического или другого опьянения.
- 1.5. Участник соревнования должен знать месторасположение первичных средств пожаротушения и уметь ими пользоваться.
- 1.6. О каждом несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая немедленно должен известить ближайшего эксперта.
- 1.7. Участник соревнования должен знать местонахождения медицинской аптечки, правильно пользоваться медикаментами; знать инструкцию по оказанию первой медицинской помощи пострадавшим и уметь оказать медицинскую помощь. При необходимости вызвать скорую медицинскую помощь или доставить в медицинское учреждение.
- 1.8. При работе с ПК участник соревнования должны соблюдать правила личной гигиены.
- 1.9. Работа на конкурсной площадке разрешается исключительно в присутствии эксперта. На площадке при необходимости может присутствовать сурдопереводчик, тифлопереводчик, психолог. Запрещается присутствие на конкурсной площадке посторонних лиц.
- 1.10. По всем вопросам, связанным с работой компьютера, следует обращаться к главному эксперту.

1.11. За невыполнение данной инструкции виновные привлекаются к ответственности согласно правилам внутреннего распорядка или взысканиям, определенным Кодексом законов о труде Российской Федерации.

## **2. Требования охраны труда перед началом работы**

2.1. Перед включением используемого на рабочем месте оборудования участник соревнования обязан:

2.1.1. Осмотреть и привести в порядок рабочее место, убрать все посторонние предметы, которые могут отвлекать внимание и затруднять работу.

2.1.2. Проверить правильность установки стола, стула, подставки под ноги, угол наклона экрана монитора, положения клавиатуры в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела. Особо обратить внимание на то, что дисплей должен находиться на расстоянии не менее 50 см от глаз (оптимально 60 - 70 см).

2.1.3. Проверить правильность расположения оборудования.

2.1.4. Кабели электропитания, удлинители, сетевые фильтры должны находиться с тыльной стороны рабочего места.

2.1.5. Убедиться в отсутствии засветок, отражений и бликов на экране монитора.

2.1.6. Убедиться в том, что на устройствах ПК (системный блок, монитор, клавиатура) не располагаются сосуды с жидкостями, сыпучими материалами (чай, кофе, сок, вода и пр.).

2.1.7. Включить электропитание в последовательности, установленной инструкцией по эксплуатации на оборудование; убедиться в правильном выполнении процедуры загрузки оборудования, правильных настройках.

2.2. При выявлении неполадок сообщить об этом эксперту и до их устранения к работе не приступать.

## **3. Требования охраны труда во время работы**

3.1. В течение всего времени работы со средствами компьютерной и оргтехники участник соревнования обязан: содержать в порядке и чистоте рабочее место; следить за тем, чтобы вентиляционные отверстия устройств ничем не были закрыты; выполнять требования инструкции по эксплуатации оборудования; соблюдать, установленные расписанием, трудовым распорядком регламентированные перерывы в работе, выполнять рекомендованные физические упражнения.

3.2. Участнику запрещается во время работы: отключать и подключать интерфейсные кабели периферийных устройств, если это не предусмотрено заданием; класть на устройства средств компьютерной и оргтехники бумаги, папки и прочие посторонние предметы; прикасаться к задней панели системного блока при включенном питании; отключать электропитание во время выполнения программы, процесса; допускать попадание влаги, грязи, сыпучих веществ на устройства средств компьютерной и оргтехники; производить самостоятельно вскрытие и ремонт оборудования; производить самостоятельно вскрытие и

заправку картриджей принтеров или копиров; работать со снятыми кожухами устройств компьютерной и оргтехники;

располагаться при работе на расстоянии менее 50 см от экрана монитора.

3.3. При работе с текстами на бумаге, листы надо располагать как можно ближе к экрану, чтобы избежать частых движений головой и глазами при переводе взгляда.

3.4. Рабочие столы следует размещать таким образом, чтобы видео дисплейные терминалы были ориентированы боковой стороной к световым проемам, чтобы естественный свет падал преимущественно слева.

3.5. Освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана.

3.6. Продолжительность работы на ПК без регламентированных перерывов не должна превышать 1-го часа. Во время регламентированного перерыва с целью снижения нервно - эмоционального напряжения, утомления зрительного аппарата, необходимо выполнять комплексы физических упражнений.

3.7. В случае возникновения у работающих с персональным компьютером зрительного дискомфорта и других неблагоприятных субъективных ощущений, несмотря на соблюдение санитарно-гигиенических, экономических требований, режимов труда и отдыха следует применять индивидуальный подход в ограничении времени работ с персональным компьютером коррекцию длительности перерывов для отдыха или проводить смену деятельности на другую, не связанную с использованием персонального компьютера.

#### **4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях**

4.1. Обо всех неисправностях в работе оборудования и аварийных ситуациях сообщать непосредственно эксперту.

4.2. При обнаружении обрыва проводов питания или нарушения целостности их изоляции, неисправности заземления и других повреждений электрооборудования, появления запаха гари, посторонних звуков в работе оборудования и тестовых сигналов, немедленно прекратить работу и отключить питание.

4.3. При поражении пользователя электрическим током принять меры по его освобождению от действия тока путем отключения электропитания и до прибытия врача оказать потерпевшему первую медицинскую помощь.

4.4. В случае возгорания оборудования отключить питание, сообщить эксперту, позвонить в пожарную охрану, после чего приступить к тушению пожара имеющимися средствами.

#### **5. Требования охраны труда по окончании работы**

5.1. По окончании работы участник соревнования обязан соблюдать следующую последовательность отключения оборудования: произвести завершение всех выполняемых на ПК задач; отключить питание в последовательности, установленной инструкцией по эксплуатации данного оборудования. В любом случае следовать указаниям экспертов

5.2. Убрать со стола рабочие материалы и привести в порядок рабочее место.

5.3. Обо всех замеченных неполадках сообщить эксперту.