****

**Конкурсное задание**

**по компетенции «Разработчик дополненной и виртуальной реальности»**

**Участники – ШКОЛЬНИКИ, СТУДЕНТЫ, СПЕЦИАЛИСТЫ**

**Региональный этап чемпионата «Абилимпикс-2020»**

****

**Разработано: Гильзер Е.М. и Файзуловой А.И.**

**преподавателями информатики**

**ГБПОУ Уфимский колледж статистики,**

**информатики и вычислительной техники**

**Уфа – 2020**

# Описание компетенции

**Содержание**

* 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.

# Профессии, по которым участники смогут трудоустроиться после получения данной компетенции.

Профессии, в которых востребованы знания и умения в работе с интерактивными технологиями дополненной и виртуальной реальности, составляют (но не ограничиваются) на сегодняшний день следующий список:

* программист;
* разработчик игр;
* 3D дизайнер;
* 3D моделлер;
* разработчик мобильных приложений;
* дизайнер мобильных приложений;
* UI/UX дизайнер;
* тестировщик ПО;
* проектный менеджер;
* технический художник;
* разработчик внешних интерфейсов;
* бэкенд разработчик;
* дизайнер проектов;
* разработчик на платформе Android OS;
* разработчик на платформе iOS и MacOS;
* руководитель/менеджер продукта;
  + инженер мультимедийных систем;
  + менеджер образовательных AR и VR проектов.

# 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** |
| **По ФГОС ООО ПО ФГОС СПО**  **Личностные результаты освоения программы:**   * формирование ответственного отношения к Блоки общеучебных и общие учению, готовности и способности обучающихся к компетенции:   саморазвитию и самообразованию на основе мотивации  к обучению и познанию, осознанному выбору и 1. Информационный (умение построению дальнейшей индивидуальной траектории искать, анализировать,  образования на базе ориентировки в мире профессий и преобразовывать, применять профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых информацию для решения проблем). познавательных интересов, а также на основе 2. Коммуникативный формирования уважительного отношения к труду, (умение эффективно сотрудничать с развития опыта участия в социально значимом труде;   * формирование целостного мировоззрения, другими людьми). соответствующего современному уровню развития 3. Самоорганизация (умение науки и общественной практики, учитывающего ставить цели, планировать,   социальное, культурное, языковое, духовное ответственно относиться к здоровью, многообразие современного мира; полноценно использовать   * формирование коммуникативной личностные ресурсы). компетентности в общении и сотрудничестве со 4. Самообразование сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, (готовность конструировать и взрослыми в процессе образовательной, общественно осуществлять собственную   полезной, учебно-исследовательской, творческой и образовательную траекторию на других видов деятельности;   * формирование ценности здорового и протяжении всей жизни, обеспечивая   безопасного образа жизни; усвоение правил успешность и индивидуального и коллективного безопасного конкурентоспособность).  поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих  жизни и здоровью людей, правил поведения на **ОК.1** Понимать сущность и транспорте и на дорогах. социальную значимость своей  будущей профессии, проявлять к ней  **Метапредметные результаты освоения программы** устойчивый интерес.  **(модуля): ОК.2** Организовывать собственную   * умение самостоятельно определять цели деятельность, выбирать типовые своего обучения, ставить и формулировать для себя методы и способы выполнения новые задачи в учебе и познавательной деятельности, профессиональных задач, оценивать развивать мотивы и интересы своей познавательной их эффективность и качество. деятельности; **ОК 3.** Принимать решения в * умение самостоятельно планировать пути стандартных и нестандартных достижения целей, в том числе альтернативные, ситуациях и нести за них осознанно выбирать наиболее эффективные способы ответственность.   решения учебных и познавательных задач; **ОК 4**. Осуществлять поиск и   * умение соотносить свои действия с использование информации, планируемыми результатами, осуществлять контроль необходимой для эффективного   своей деятельности в процессе достижения результата, выполнения профессиональных задач,  определять способы действий в рамках предложенных профессионального и личностного условий и требований, корректировать свои действия в развития.  соответствии с изменяющейся ситуацией; **ОК 5.** Использовать информационно-   * умение оценивать правильность выполнения коммуникационные технологии в учебной задачи, собственные возможности ее решения; профессиональной деятельности * владение основами самоконтроля, **ОК 6.** Работать в коллективе и в самооценки, принятия решений и осуществления команде, эффективно общаться с осознанного выбора в учебной и познавательной коллегами, руководством, деятельности; потребителями * умение определять понятия, создавать **ОК 7**. Брать на себя ответственность обобщения, устанавливать аналогии, за работу членов команды классифицировать, самостоятельно выбирать (подчиненных), за результат основания и критерии для классификации, выполнения заданий   устанавливать причинно-следственные связи, строить **ОК 8**. Самостоятельно определять логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, задачи профессионального и дедуктивное и по аналогии) и делать выводы; личностного развития, заниматься | | 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.  **знать:**   * понятия «виртуальная» VR и «дополненная» AR реальности; * тенденции развития и использования современных технологий AR и VR в различных направлениях и областях деятельности; * технологии трекинга; * основные инструменты для создания приложений AR и VR; * технологию экспорта проектов под различные платформы; * технические, организационные аспекты использования проектов с дополненной и виртуальной реальностью; * основные носимые устройства для демонстрации AR/VR среды и готовых проектов и приложений; * особенности выполнений конкурсных заданий; * скриптовый язык программирования Lua.   **уметь:**   * 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; * эффективное использовать технологии AR |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; * смысловое чтение; * формирование и развитие компетентности в области использования информационно- коммуникационных технологий (далее ИКТ – компетенции); * развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;   **Предметные (технологические) результаты освоения программы:**   * понимание роли информационных процессов в современном мире; * 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; * формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств; * формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах; * 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; * 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; * формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права; * 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; * овладение методами учебно- исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда; * овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами 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):** | самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.  **ОК 9**. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.  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.  **знать:**   * понятия «виртуальная» VR и «дополненная» AR реальности; * тенденции развития и использования современных технологий AR и VR в различных направлениях и областях деятельности; * основные инструменты для создания приложений AR и VR; * технологию экспорта проектов под различные платформы; * технические, организационные аспекты использования проектов с дополненной и виртуальной реальностью; * основные носимые устройства для демонстрации AR/VR среды и готовых проектов и приложений; * особенности выполнений конкурсных заданий.   **уметь:**   * работать с одним из инструментов для создания проектов дополненной и виртуальной реальности – конструктором EV Toolbox; * разрабатывать и создавать собственные AR/VR приложения; * экспортировать готовые проекты под различные платформы; * эффективное использовать технологии AR и VR в своей профессиональной деятельности или повседневной жизни; * работать c Real time 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. | и VR в своей профессиональной деятельности или повседневной жизни;   * работать c Real time 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; * уметь писать скрипты на языке Lua. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * 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 EV Toolbox; * 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 c 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 EV Toolbox; * 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 c Real time 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. |  |  |

# .Конкурсное задание

* 1. **Краткое описание задания**

**Школьники:** конкурсанту необходимо разработать приложение с использованием технологии дополненной реальности (проект 1) на «тема»

тематику на базе одной технологии трекинга для целевого мобильного устройства и приложение с использованием технологии виртуальной реальности (проект 2) на экологическую тематику для целевого носимого устройства – шлема виртуальной реальности. Для создания приложений достаточно использовать средства визуального программирования.

**Студенты:** конкурсанту необходимо разработать обучающее приложение с использованием технологии дополненной реальности (проект 1) на «тема» тематику с использованием комбинаций технологий трекинга для целевого мобильного устройства с контрольной проверкой знаний (тестирование) и обучающее приложение с использованием технологии виртуальной реальности (проект 2) на экологическую тематику для целевого носимого устройстве – шлема виртуальной реальности. Для создания приложений необходимо использовать средства визуального программирования, а также программный код. Необходимо составить дизайн-документ для реализуемых проектов.

**Специалисты**: конкурсанту необходимо разработать игровое приложение с использованием технологии дополненной реальности (проект 1) на «тема» тематику с использованием комбинации технологий трекинга и подсчетом результатов игры для целевого мобильного устройства и игровое приложение с использованием технологии виртуальной реальности (проект 2) на экологическую тематику с выводом на экран счета и результатов игры для пользователя для целевого носимого устройстве – шлема виртуальной реальности. В проектах в дополнение к предложенным 3D моделям необходимо использовать собственные разработанные 3D модели. Для создания приложений необходимо использовать средства визуального программирования, а также программный код. Необходимо составить дизайн-документ для реализуемых проектов.

Время на выполнение конкурсного задания: 4 часа (240 минут).

# Структура и описание конкурсного задания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Категория участников** | **Наименование модуля** | **Время** | **Результат** |
| **Школьники** | **Модуль №1.** Разработка проекта дополненной реальности | 120 минут | Создана общая папка проекта на рабочем столе с фамилией и номером жеребьевки конкурсанта (Пр. Ivanov\_3, Project 1\_AR).  Разработаны и напечатаны тестовые маркеры дополненной реальности для Проекта 1 и проверена их работоспособность.  Отобраны ресурсы для работы над Проектом 1 (приложение с использованием технологии дополненной реальности) из списка предложенных материалов (3D модели).  Подобраны дополнительные материалы в сети интернет (ресурсы видео, изображения, аудио, тексты и т.п.). |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Все материалы сохранены в соответствующей папке проекта.  Для Проекта 1 (приложение с использованием технологии дополненной реальности) разработан экран 1 (меню) и экран 2 (инструкция) проекта.  Для Проекта 1 (приложение с использованием технологии дополненной реальности) разработан экран №3 (дополненная реальность).  Подобранные 2D и 3D ресурсы загружены в конструктор EV Toolbox, созданы объекты проекта, разработана логика работу приложения с использованием редактора визуального скриптинга в EV Toolbox (создан сценарий, настроены взаимосвязи объектов).  Протестирована работоспособность готового приложения дополненной реальности.  Проект 1 (приложение с использованием технологии дополненной реальности) сохранен в формате evproj в соответствующей папке.  Приложение (Проект 1) собрано в apk файл для установки на целевое мобильное устройство на платформе OS Android и сохранено в соответствующей папке.  Приложение установлено на целевое мобильное устройство Android и протестирована работоспособность готового приложения. |
|  | **Модуль №2**. Разработка проекта виртуальной реальности | 120 минут | Создана общая папка проекта на рабочем столе с фамилией и номером жеребьевки конкурсанта (Пр. Ivanov\_3, Project 2\_VR).  Отобраны ресурсы для работы над Проектом 2 (приложение с использованием технологии виртуальной реальности) из списка предложенных материалов (3D модели).  Подобраны дополнительные материалы в сети интернет (ресурсы видео, изображения, аудио, тексты и т.п.).  Все материалы сохранены в соответствующей папке проекта.  Для Проекта 2 (приложение с использованием технологии виртуальной реальности) разработана виртуальная 3D сцена.  Подобранные 2D и 3D ресурсы загружены в конструктор EV Toolbox.  Созданы объекты проекта, разработана логика работу приложения с использованием редактора визуального скриптинга в EV Toolbox (создан сценарий, настроены взаимосвязи объектов).  Протестирована работоспособность готового приложения виртуальной реальности. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Проект 2 (приложение с использованием технологии виртуальной реальности) сохранен в формате evproj в соответствующей папке.  Приложение (Проект 2) собрано в apk файл для установки на целевое носимое устройство на платформе OS Android и сохранено в соответствующей папке.  Приложение установлено на целевое носимое устройство - шлем виртуальной реальности и протестирована работоспособность готового приложения |
| Общее время на выполнение конкурсного задания: 4 часа (240 минут). | | | |
| **Категория участников** | **Наименование модуля** | **Время** | **Результат** |
| **Студенты** | **Модуль №1.** Разработка обучающего проекта дополненной реальности | 120 минут | Создана общая папка проекта на рабочем столе с фамилией и номером жеребьевки конкурсанта; внутри нее создана папка для разрабатываемого приложения дополненной.  Подготовлен дизайн-документ Проекта 1 (приложение с использованием технологии дополненной реальности) в соответствии с выданным образцом.  Разработаны и напечатаны тестовые маркеры дополненной реальности для Проекта 1, проверена их работоспособность.  Отобраны ресурсы для работы над Проектами 1 из списка предложенных материалов (3D модели), приложенных к заданию и/или созданы свои самостоятельно.  Подобраны дополнительные материалы в сети интернет (ресурсы видео, изображения, аудио, тексты и т.п.).  Все материалы сохранены в соответствующих папках проекта.  Разработаны приветственное видео, экран 1 (меню) и экран 2 (инструкция) проекта.  Для Проекта 1 разработаны экран №3 (дополненная реальность) и экран №4 (тестирование). В конструктор EV Toolbox загружены необходимые 2D и 3D ресурсы, созданы объекты проекта.  Разработано не менее 3 вопросов и не менее двух вариантов ответа для каждого для экрана №4.  Разработана логика работы приложения с использованием редактора визуального скриптинга в EV Toolbox (создан сценарий, настроены взаимосвязи объектов) и/или с использованием скриптов на языке Lua.  Протестирована работоспособность готового приложения дополненной реальности.  Проект 1 (приложение с использованием технологии дополненной реальности) сохранен в |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | формате evproj в соответствующей папке. Приложение (Проект 1) собрано в apk файл для установки на целевое мобильное устройство на платформе OS Android и сохранено в соответствующей папке.  Приложение установлено на целевое мобильное устройство Android и протестирована работоспособность готового приложения. |
|  | **Модуль №2**. Разработка обучающего проекта виртуальной реальности | 120 минут | Внутри общей папки проекта создана папка для разрабатываемого приложения виртуальной реальности.  Подготовлен дизайн-документ Проекта 2 (приложение с использованием технологии виртуальной реальности) в соответствии с выданным образцом.  Отобраны ресурсы для работы над Проектами 2 из списка предложенных материалов (3D модели), приложенных к заданию и/или созданы свои самостоятельно.  Подобраны дополнительные материалы в сети интернет (ресурсы видео, изображения, аудио, тексты и т.п.).  Для Проекта 2 (приложение с использованием технологии виртуальной реальности) разработана виртуальная 3D сцена.  Подобранные и/или созданные 2D и 3D ресурсы загружены в конструктор EV Toolbox, созданы объекты проекта, разработана логика работы приложения с использованием редактора визуального скриптинга в EV Toolbox (создан сценарий, настроены взаимосвязи объектов).  Протестирована работоспособность готового приложения виртуальной реальности.  Проект 2 (приложение с использованием технологии виртуальной реальности) сохранен в формате evproj в соответствующей папке.  Приложение (Проект 2) собрано в apk файл для установки на целевое носимое устройство на платформе OS Android и сохранено в соответствующей папке.  Приложение установлено на целевое носимое устройство - шлем виртуальной реальности и протестирована работоспособность готового приложения |
| Общее время на выполнение конкурсного задания: 4 часа (240 минут). | | | |
| **Категория участников** | **Наименование модуля** | **Время** | **Результат** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Специалиста** | **Модуль №1.** Разработка игрового проекта дополненной реальности | 120 минут | Создана общая папка проекта на рабочем столе с фамилией и номером жеребьевки конкурсанта; внутри нее создана папка для разрабатываемого приложения дополненной реальности.  Подготовлен дизайн документ Проекта 1 (приложение с использованием технологии дополненной реальности) в соответствии с выданным образцом.  Разработаны и напечатаны тестовые маркеры дополненной реальности для Проекта 1, проверена их работоспособность маркеров.  Продумана игровая составляющая проекта.  Созданы свои собственные ресурсы для работы над Проектом 1 (3D модели).  Подобраны и/или созданы самостоятельно дополнительные материалы в сети интернет (ресурсы видео, изображения, аудио, тексты и т.п.). Все материалы сохранены в соответствующих папках проекта.  Разработаны приветственное видео, экран 1 (меню) и экран 2 (инструкция) проекта.  Для Проекта 1 разработан экран №3 (дополненная реальность). Подобранные и/или созданные 2D и 3D ресурсы загружены в конструктор EV Toolbox, созданы объекты проекта, разработана игровая логика работы приложения с использованием редактора визуального скриптинга в EV Toolbox (создан сценарий, настроена взаимосвязи объектов) и с использованием скриптов на языке Lua с выводом счета и результатов игры для пользователя.  Протестирована работоспособность готового приложения дополненной реальности.  Проект 1 (приложение с использованием технологии дополненной реальности) сохранен в формате evproj в соответствующей папке.  Приложение (Проект 1) собрано в apk файл для установки на целевое мобильное устройство на платформе OS Android и сохранено в соответствующей папке.  Приложение установлено на целевое мобильное устройство Android и протестировать работоспособность готового приложения. |
|  | **Модуль №2**. Разработка игрового проекта виртуальной реальности | 120 минут | Внутри общей папки создана папка для разрабатываемого приложения виртуальной реальности.  Подготовлен дизайн-документ Проекта 2 (приложение с использованием технологии виртуальной реальности) в соответствии с выданным образцом.  Созданы свои собственные ресурсы для работы над Проектом 2 (3D модели). |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Подобраны и/или созданы самостоятельно дополнительные материалы в сети интернет (ресурсы видео, изображения, аудио, тексты и т.п.). Все материалы сохранены в соответствующих папках проекта.  Для Проекта 2 разработаны меню и виртуальная 3D сцена.  Подобранные и/или созданные 2D и 3D ресурсы загружены в конструктор EV Toolbox, созданы объекты проекта, разработана игровая логика работы приложения с использованием редактора визуального скриптинга в EV Toolbox (создан сценарий, настроены взаимосвязи объектов) и с использованием скриптов на языке Lua с выводом счета и результатов игры для пользователя.  Протестирована работоспособность готового приложения виртуальной реальности.  Проект 2 (приложение с использованием технологии виртуальной реальности) сохранен в формате evproj в соответствующей папке.  Приложение (Проект 2) собрано в apk файл для установки на целевое носимое устройство на платформе OS Android и сохранить в соответствующей папке.  Приложение установлено на целевое носимое устройство - шлем виртуальной реальности и протестирована работоспособность готового приложения |
| Общее время на выполнение конкурсного задания: 4 часа (240 минут). | | | |

* 1. **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 работы над конкурсным заданием

– приложением с использованием технологии дополненной реальности и приложением с использованием технологии виртуальной реальности.

1. Разработка приложения с использованием технологии дополненной реальности в конструкторе EV Toolbox, тестирование полученных результатов, внесение корректировок при необходимости, экспорт приложения на целевое мобильное устройство, его тестирование, внесение корректировок при необходимости.
2. Разработка приложения с использованием технологии виртуальной реальности в конструкторе EV Toolbox, тестирование полученных результатов, внесение корректировок при необходимости, экспорт приложения на целевое носимое устройство, его тестирование, внесение корректировок при необходимости.
3. Передача выполненного задания экспертам для оценки.

**В приложениях должны присутствовать следующие элементы**: ПРОЕКТ 1. Дополненная реальность.

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. Из любого экрана должен быть реализован корректный выход в экран №1 – меню.
2. 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).
3. Экран №3 приложения является экраном дополненной реальности (присутствует изображение с камеры). На экране №3 должны присутствовать минимум 3 (три) 3D объекта, расположенных на соответствующих метках (фрагментах метки), а также минимум по 1 блоку дополнительной информации к каждому из них в формате/форматах текст, изображение, аудио и видео. Допустима комбинация нескольких форматов в одном блоке информации
4. Дополнительная информация должна отображаться по нажатию на 3D объект (либо кнопку на экране) и соответствовать сути 3D объекта.
5. На экране мобильного устройства (мониторе компьютера) может отображаться только один блок дополнительной информации единовременно (наличие на экране двух и более блоков одновременно недопустимо).
6. В приложении должны быть продуманы качественные UI/UX интерфейсы.
7. Интерфейс приложения должен быть подстроен под диагональ целевого мобильного устройства
8. Для разработки логики работы приложения необходимо использовать редактор визуального скриптинга (создать сценарий, с настроенными взаимосвязями объектов)
9. Для приложения должно быть реализовано звуковое сопровождение, соответствующее тематике проекта.
10. После выполнения задания необходимо сохранить работу в формате evproj в созданной папке проекта на компьютере, а также экспортировать проект в файл формата .apk для целевого мобильного устройства на платформе OS Android, установить приложение на целевое мобильное устройство (формат названия приложение: собственное название + номер жеребьевки) и сообщить экспертам об окончании работы.

ПРОЕКТ 2. Виртуальная реальность.

1. Сцена №1. Состоит из ряда 3D и 2D объектов, с частью из которых реализовано взаимодействие с помощью контроллера.
2. В Сцене №1 должно быть реализовано взаимодействие как минимум с 2

(двумя) 3D объектами, каждому из которых должен соответствовать минимум один блок дополнительной информации в формате/форматах текст, изображение, аудио и видео. Допустима комбинация нескольких форматов в одном блоке информации.

1. Дополнительная информация должна соответствовать сути 3D объекта.
2. Внутри Сцены №1 может отображаться только один блок дополнительной информации единовременно (наличие в сцене двух и более блоков одновременно недопустимо).
3. Для приложения должно быть реализовано звуковое сопровождение, соответствующее тематике проекта.
4. После выполнения задания необходимо сохранить работу в формате evproj в созданной папке проекта на компьютере, а также экспортировать проект в файл формата .apk для целевого носимого устройства на платформе OS Android, установить приложение на целевое носимое устройство (формат названия приложение: собственное название + номер жеребьевки) и сообщить экспертам об окончании работы.

# Категория студенты:

1. Подготовка рабочего места.
2. Изучение конкурсного задания, его мысленный анализ, поиск возможных вариантов решения.
3. Подготовка технического задания по проекту в соответствии с выданным образцом.
4. Подбор и создание материалов (ресурсов) для работы над конкурсным заданием

– приложением с использованием технологий дополненной реальности и приложением с использованием технологии виртуальной реальности.

1. Разработка приложения с использованием технологии дополненной реальности в конструкторе EV Toolbox, тестирование полученных результатов, внесение корректировок при необходимости, экспорт приложения на целевое мобильное устройство, его тестирование, внесение корректировок при необходимости.
2. Разработка приложения с использованием технологии виртуальной реальности в конструкторе EV Toolbox, тестирование полученных результатов, внесение корректировок при необходимости, экспорт приложения на демонстрационное носимое устройство, его тестирование, внесение корректировок при необходимости.
3. Передача выполненного задания экспертам для оценки.

**В приложениях должны присутствовать следующие элементы**: ПРОЕКТ 1. Дополненная реальность.

* 1. Заставка приложения должна отличаться от стандартной. Иконка приложения должна отличаться от стандартной. Название приложения должно соответствовать его сути.
  2. Приветственное видео. Запускается автоматически после экрана загрузки с возможностью остановить просмотр и перейти в экран №1.
  3. 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, экран №4 - тестирование. Из любого экрана должен быть реализован корректный выход в экран №1 – меню.

* 1. 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).
  2. Экран №3 приложения является экраном дополненной реальности (присутствует изображение с камеры). На экране №3 должны присутствовать минимум 4 (четыре) 3D объекта, расположенных на соответствующих метках (либо фрагментах метки), а также минимум по 1 блоку дополнительной информации к каждому из них в формате/форматах текст, изображение, аудио и видео. Допустима комбинация нескольких форматов в одном блоке информации.
  3. Экран №4 приложения является экраном тестирования (контроля проверки знаний, которые пользователь получил, используя созданное приложение). В экране №4 должна быть реализована возможность сделать выбор из двух или более вариантов ответа на ряд вопросов по тематике приложения. Количество вопросов – не менее трех. По прохождению тестирования на экране должен отобразиться результат (после каждого вопроса либо после серии вопросов).
  4. Дополнительная информация должна отображаться по нажатию на 3D объект (либо кнопку на экране) и соответствовать сути 3D объекта.
  5. На экране мобильного устройства (мониторе компьютера) может отображаться только один блок дополнительной информации единовременно (наличие на экране двух и более блоков одновременно недопустимо).
  6. В приложении должны быть продуманы качественные UI/UX интерфейсы.
  7. Интерфейс приложения должен быть подстроен под диагональ целевого мобильного устройства.
  8. Для разработки логики работы приложения может использоваться редактор визуального скриптинга (сценарий, с настроенными взаимосвязями объектов) и/или скрипты на языке Lua.
  9. Для приложения должно быть реализовано звуковое сопровождение, соответствующее тематике проекта.
  10. После выполнения задания необходимо сохранить работу в формате evproj в созданной папке проекта на компьютере, а также экспортировать проект в файл формата .apk для целевого мобильного устройства на платформе OS Android, установить приложение на целевое мобильное устройство (формат названия приложение: собственное название + номер жеребьевки) и сообщить экспертам об окончании работы.

ПРОЕКТ 2. Виртуальная реальность.

* + 1. Иконка приложения должна отличаться от стандартной. Название приложения должно соответствовать его сути.
    2. Сцена Меню запускается автоматически после загрузки приложения. В сцене присутствует кнопка №1, нажатие на которую вызывает на экран появление информации о проекте (Инструкция) и кнопка №2, нажатие на которую переключает пользователя в Сцену №1.
    3. Инструкция может содержать любую дополнительную информацию в формате/форматах текст, аудио, видео, изображение. Допустима комбинация нескольких форматов.
    4. Сцена №1. Состоит из ряда 3D и 2D объектов, с частью из которых реализовано взаимодействие с помощью контроллера.
    5. В Сцене №1 должно быть реализовано взаимодействие как минимум с 3 (тремя) 3D объектами, каждому из которых должен соответствовать минимум один блок дополнительной информации в формате/форматах текст, изображение, аудио и видео. Допустима комбинация нескольких форматов в одном блоке информации
    6. Дополнительная информация должна соответствовать сути 3D объекта.
    7. Внутри Сцены №1 может отображаться только один блок дополнительной информации единовременно (наличие в сцене двух и более блоков одновременно недопустимо).
    8. Для приложения должно быть реализовано звуковое сопровождение, соответствующее тематике проекта.
    9. Для разработки логики работы приложения может использоваться редактор визуального скриптинга (сценарий, с настроенными взаимосвязями объектов) и/или скрипты на языке Lua.
    10. После выполнения задания необходимо сохранить работу в формате evproj в созданной папке проекта на компьютере, а также экспортировать проект в файл формата .apk для целевого носимого устройства на платформе OS Android, установить приложение на целевое носимое устройство (формат названия приложение: собственное название + номер жеребьевки) и сообщить экспертам об окончании работы.

# Категория специалисты:

1. Подготовка рабочего места.
2. Изучение конкурсного задания, его мысленный анализ, поиск возможных вариантов решения.
3. Подготовка технического задания и дизайн-документа по проекту в соответствии с выданным образцом.
4. Подбор и создание материалов (ресурсов) для разработки конкурсного задания – приложения дополненной реальности и приложения виртуальной реальности, написание программного кода, разработка 3D моделей.
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. Создание приложения виртуальной реальности в конструкторе EV Toolbox, тестирование полученных результатов, внесение корректировок при необходимости, экспорт приложения на демонстрационное носимое устройство, его тестирование, внесение корректировок при необходимости.
7. Передача выполненного задания экспертам для его оценивания.

**В приложениях должны присутствовать следующие элементы**: ПРОЕКТ 1. Дополненная реальность.

* 1. Заставка приложения должна отличаться от стандартной. Иконка приложения должна отличаться от стандартной. Название приложения должно соответствовать его сути.
  2. Приветственное видео. Запускается автоматически после экрана загрузки с возможностью остановить просмотр и перейти в экран №1.
  3. 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. Из любого экрана должен быть реализован корректный выход в экран №1 – меню.
  4. 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).
  5. Экран №3 приложения является экраном дополненной реальности (присутствует изображение с камеры). На экране №3 должны присутствовать минимум 6 (шесть) 3D объектов, расположенных на соответствующих метках (фрагментах метки), а также минимум по 1 блоку дополнительной информации к каждому из них в формате/форматах текст, изображение, аудио и видео. Допустима комбинация нескольких форматов в одном блоке информации
  6. Дополнительная информация должна отображаться по нажатию на 3D объект (либо кнопку на экране) и соответствовать сути 3D объекта.
  7. На экране мобильного устройства (мониторе компьютера) может отображаться только один блок дополнительной информации единовременно (наличие на экране двух и более блоков одновременно недопустимо).
  8. В приложении должны быть продуманы качественные UI/UX интерфейсы.
  9. Интерфейс приложения должен быть подстроен под диагональ целевого мобильного устройства.
  10. В приложении должна быть реализована игровая логика (например, выбор правильных объектов по заданию/ответы на вопросы/прохождение по определенному маршруту и т.п.)
  11. В приложении должен быть реализован вывод счета и результатов игры для пользователя
  12. Для разработки логики работы приложения необходимо использовать

редактор визуального скриптинга (сценарий, с настроенными взаимосвязями объектов) и скрипты на языке Lua или только скриптовое программирование.

* 1. Для приложения должно быть реализовано звуковое сопровождение, соответствующее тематике проекта.
  2. В приложении необходимо использовать сочетание различных технологий трекинга.
  3. После выполнения задания необходимо сохранить работу в формате evproj в созданной папке проекта на компьютере, а также экспортировать проект в файл формата .apk для целевого мобильного устройства на платформе OS Android, установить приложение на целевое мобильное устройство (формат названия приложение: собственное название + номер жеребьевки) и сообщить экспертам об окончании работы.

ПРОЕКТ 2. Виртуальная реальность.

1. Иконка приложения должна отличаться от стандартной. Название приложения должно соответствовать его сути.
2. Сцена Меню запускается автоматически после загрузки приложения. В сцене присутствует кнопка №1, нажатие на которую вызывает на экран появление информации о проекте (Инструкция) и кнопка №2, нажатие на которую переключает пользователя в Сцену №1.
3. Инструкция может содержать любую дополнительную информацию в формате/форматах текст, аудио, видео, изображение. Допустима комбинация нескольких форматов.
4. Сцена №1. Состоит из ряда 3D и 2D объектов, с частью из которых реализовано взаимодействие с помощью контроллера.
5. В Сцене №1 должно быть реализовано взаимодействие как минимум с 4 (четырьмя) 3D объектами, каждому из которых должен соответствовать минимум один блок дополнительной информации в формате/форматах текст, изображение, аудио и видео. Допустима комбинация нескольких форматов в одном блоке информации
6. Дополнительная информация должна соответствовать сути 3D объекта.
7. В приложении должна быть реализована игровая логика (например, выбор правильных объектов по заданию/ответы на вопросы/прохождение по определенному маршруту и т.п.)
8. В приложении должен быть реализован вывод счета и результатов игры для пользователя
9. Для разработки логики работы приложения необходимо использовать редактор визуального скриптинга (сценарий, с настроенными взаимосвязями объектов) и скрипты на языке Lua или только скриптовое программирование.
10. Внутри Сцены №1 может отображаться только один блок дополнительной информации единовременно (наличие в сцене двух и более блоков одновременно недопустимо).
11. Для приложения должно быть реализовано звуковое сопровождение, соответствующее тематике проекта.
12. После выполнения задания необходимо сохранить работу в формате

evproj в созданной папке проекта на компьютере, а также экспортировать проект в файл формата .apk для целевого носимого устройства на платформе OS Android, установить приложение на целевое носимое устройство (формат названия приложение: собственное название + номер жеребьевки) и сообщить экспертам об окончании работы.

# Особые указания ЧТО МОЖНО

* Можно приносить собственную периферию: компьютерные мыши и клавиатуры (по показаниям).
* Можно искать сторонние материалы в сети Интернет, предварительно подозвав одного из экспертов площадки к своему рабочему месту.

# ЧТО НЕЛЬЗЯ

* Нельзя приносить на площадку личные флеш-накопители и внешние диски.
* Нельзя в процессе работы над конкурсным заданием использовать/заходить на файлообменники, диски, электронную почту, социальные сети и любые сторонние ресурсы с целью скачивания заранее подготовленных материалов.
* Нельзя приносить собственные мобильные и носимые AR и VR устройства на площадку.

# 30% изменение конкурсного задания ДОПУСКАЕТСЯ:

* + - Изменять общую тему задания. Например, вместо разработки приложения на тему «транспорт будущего», участники получат задание разработать приложение на тему «подводный мир планеты Земля»
    - Давать разные темы для разных проектов. Например, для создания проекта дополненной реальности дается тема «Природные ресурсы планеты Земля», при этом для создания проекта виртуальной реальности дается тема

«Космические путешествия».

* + - Изменять минимальное обязательное кол-во используемых в проекте ресурсов.
    - Изменять кол-во и описание экранов в создаваемом приложении дополненной реальности. Например, дополнить приложение экраном

«тестирование» или «о разработчиках», либо убрать экран «инструкция». При этом минимальное количество экранов в приложении должно быть не менее трех, максимальное – не более 7.

* + - Изменять количество сцен в приложении виртуальной реальности. Например, убрать сцену меню или добавить сцену №2, №3 и т.п.. При этом минимальное количество сцен в приложении должно быть не менее 2, максимальное – не более 5.
    - Исключать из задания модуль по заполнению технического задания и дизайн-документа, равно как и добавлять этот модуль в описание задания других категорий
      * Добавлять модуль по созданию собственных 3D моделей в категорию

«школьники» и «студенты»

# НЕ ДОПУСКАЕТСЯ:

* + - * оставлять в описании задания только один из проектов (только дополненной или только виртуальной реальности)
      * исключать возможность написания программного кода в заданиях для категорий «студенты» и «специалисты»
      * исключать модуль по созданию собственных 3D моделей в заданиях для категорий «специалисты»

# 2.4. Критерии оценки выполнения задания

Для каждого модуля указываются критерии оценок и их максимальный балл.

# Категория школьники:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование модуля** | **Задание** | **Максимальны й балл** |
| 1. Разработка проекта дополненной реальности | Разработка AR проекта на тему экология на базе одной технологии трекинга для целевого мобильного устройства (планшет) с использованием средств визуального программирования. | 67 |
| 2. Разработка проекта виртуальной реальности | Разработка VR проекта на тему экология для целевого носимого устройства (VR шлем) с использованием средств визуального программирования. | 33 |
| **ИТОГО** |  | **100** |

**Модуль 1. Разработка проекта дополненной реальности**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Задание** | **№** | **Наименование критерия** | **Макси- мальные баллы** | **Объектив- ная оценка (баллы)** | **Субъектив- ная оценка (баллы)** |
| **Разработка AR проекта на тему экология на базе одной технологии трекинга для целевого мобильного устройства (планшет) с использованием средств визуального** | 1 | Наличие папки конкурсанта на рабочем столе с названием. Наличие внутри папки с проектом 1 с корректным названием. Наличие внутри папки проекта готовых файлов  приложения в требуемых форматах для сдачи задания. Наличие в папке только используемых в приложении файлов с ресурсами. | 2 | 2 |  |
| 2 | 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) | 3 | 3 |  |
| 3 | Наличие в приложении информативной содержательной составляющей (корректность информации, общее соответствие | 4 | 4 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **программирова ния**. |  | контента тематике проекта) |  |  |  |
| 4 | Практичность созданного приложения с точки зрения дальнейшего применения в реальной среде | 1 |  | 1 |
| 5 | Использование дополнительных 3D объектов в количестве, превышающем минимальное в задании.  Содержательное и качественное наполнение объектов. | 2 | 2 |  |
| 6 | Наличие звукового сопровождения в приложении. Соответствие звукового сопровождения тематике проекта. | 2 | 2 |  |
| 7 | Наличие элементов оформления приложения, отличных от стандартных | 2 | 2 |  |
| 8 | Удобство в использовании приложения: крупные кнопки, читаемые тексты, информативные пиктограммы | 3 | 3 |  |
| 9 | Дизайн приложения: внешняя эстетическая привлекательность приложения, использование тематических изображений, короткие текстовые блоки. | 4 | 4 |  |
| 10 | 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. | 5 | 5 |  |
| 11 | Наличие экрана инструкции в приложении. Удобство использования и корректность предоставленной в инструкции информации. Отсутствие режима дополненной реальности в инструкции. | 5 | 5 |  |
| 12 | Наличие экрана с дополненной реальностью в приложении. | 2 | 2 |  |
| 13 | Использование минимального по заданию количества 3D объектов. Использование минимального количества блоков дополнительной информации. Соответствие блоков объектам. Удобство вызова блока дополнительной информации на экран. | 5 | 5 |  |
| 14 | Наличие комбинаций ресурсов в блоке, корректность отображения информации на экране | 3 | 3 |  |
| 15 | Функциональность использования объектов сценария: корректность соединений, отсутствие неиспользуемых событий и действий в сценарных блоках, отсутствие дублирующих или лишних соединений. | 4 | 4 |  |
| 16 | Логичность и «чистота» сценария: простота в прослеживании соединений между объектами. Удобство в расположении сценарных блоков. | 3 | 3 |  |
| 17 | Наличие оригинальных нестандартных | 2 |  | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | решений в проекте. |  |  |  |
| 18 | Наличие меню в приложении. Наличие кнопок в меню согласно заданию.  Наличие Инструкции в меню. | 5 | 5 |  |
| 19 | Соответствие дизайна меню и инструкции содержанию приложения. Корректная навигация в приложении через меню. | 3 | 3 |  |
| 20 | Наличие экспортного файла apk на демонстрационном носимом устройстве. Корректное название приложения. Соответствие отображения интерфейса приложения диагонали демонстрационного мобильного устройства. | 5 | 5 |  |
| 21 | Готовое приложение запускается, не зависает и не вылетает в процессе работы на целевом устройстве. | 1 | 1 |  |
| **ИТОГО 67** | | | |  |

**Модуль 2. Разработка проекта виртуальной реальности**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Задание** | **№** | **Наименование критерия** | **Макси- мальные баллы** | **Объектив- ная оценка (баллы)** | **Субъектив- ная оценка (баллы)** |
| **Разработка VR проекта на тему экология с на базе одной технологии трекинга для целевого носимого устройства (VR шлем) с использованием средств визуального программирова**  **ния**. | 1 | Наличие папки конкурсанта на рабочем столе с названием. Наличие внутри папки с проектом 2 с корректным названием. Наличие внутри папки проекта готовых файлов  приложения в требуемых форматах для сдачи задания. Наличие в папке только используемых в приложении файлов с ресурсами. | 2 | 2 |  |
| 2 | Наличие виртуальной 3D сцены в приложении. | 2 | 2 |  |
| 3 | Использование минимального по заданию количества 3D объектов для взаимодействия. Использование минимального количества блоков дополнительной информации.  Соответствие блоков объектам. | 5 | 5 |  |
| 4 | Удобство вызова блока дополнительной информации в сцене. Наличие комбинаций ресурсов в блоке, корректность отображения информации в сцене. | 3 | 3 |  |
| 5 | Использование дополнительных 3D объектов в количестве, превышающем минимальное в задании.  Содержательное и качественное наполнение объектов. | 3 | 3 |  |
| 6 | Функциональность использования объектов сценария: корректность соединений, отсутствие неиспользуемых событий и действий в сценарных блоках, отсутствие дублирующих или лишних соединений. | 4 | 4 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 7 | Логичность и «чистота» сценария: простота в прослеживании соединений между объектами. Удобство в расположении сценарных блоков. | 3 | 3 |
| 8 | Наличие звукового сопровождения в приложении. Соответствие звукового сопровождения тематике проекта. | 2 | 2 |
| 9 | Наличие элементов дизайна приложения, отличных от стандартных | 1 | 1 |
| 10 | Наличие оригинальных нестандартных решений в проекте. | 2 | 2 |
| 11 | Наличие экспортного файла apk на демонстрационном носимом устройстве. Корректное название приложения. | 4 | 4 |
| 12 | Готовое приложение запускается, не зависает и не вылетает в процессе работы на целевом устройстве. | 2 | 2 |
|  | | | |
| **ИТОГО 33** | | | |

# Категория студенты:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование модуля** | **Задание** | **Максимальны й балл** |
| 1. Разработка проекта дополненной реальности | Разработка обучающего AR проекта на тему экология на базе комбинации технологий трекинга с контрольной проверкой знаний (тестирование) для целевого мобильного устройства (планшет) с  использованием средств визуального и скриптового программирования. | 62 |
| 2. Разработка проекта виртуальной реальности | Разработка обучающего VR проекта на тему экология для целевого носимого устройства (VR шлем) с использованием средств визуального и скриптового программирования. | 38 |
| **ИТОГО** |  | **100** |

**Модуль 1. Разработка проекта дополненной реальности**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Задание** | **№** | **Наименование критерия** | **Макси- мальные баллы** | **Объектив- ная оценка (баллы)** | **Субъектив- ная оценка (баллы)** |
| **Разработка AR проекта на тему экология на базе комбинаций технологий трекинга для целевого мобильного устройства (планшет) с** | 1 | Наличие папки конкурсанта на рабочем столе с названием. Наличие внутри папки с проектом 1 с корректным названием. Наличие внутри папки проекта готовых файлов  приложения в требуемых форматах для сдачи задания. Наличие в папке только используемых в приложении файлов с ресурсами. | 2 | 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. | 3 | 3 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **контрольной проверкой знаний (тестирование) с использованием средств визуального и скриптового программирова**  **ния**. | 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) | 3 | 3 |  |
| 4 | Наличие в приложении информативной содержательной составляющей (корректность информации, общее соответствие контента тематике проекта) | 4 | 4 |  |
| 5 | Практичность созданного приложения с точки зрения дальнейшего применения в реальной среде | 1 |  | 1 |
| 6 | Использование дополнительных 3D объектов в количестве, превышающем минимальное в задании.  Содержательное и качественное наполнение объектов. | 4 | 4 |  |
| 7 | Наличие звукового сопровождения в приложении. Соответствие звукового сопровождения тематике проекта. | 2 | 2 |  |
| 8 | Наличие элементов оформления приложения, отличных от стандартных | 2 | 2 |  |
| 9 | Удобство в использовании приложения: крупные кнопки, читаемые тексты, информативные пиктограммы | 3 | 3 |  |
| 10 | Дизайн приложения: внешняя эстетическая привлекательность приложения, использование тематических изображений, короткие текстовые блоки. | 3 | 3 |  |
| 11 | Наличие в проекте приветственного видео. Автоматический запуск видео. Наличие возможности пропуска видео | 2 | 2 |  |
| 12 | 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. | 5 | 5 |  |
| 13 | Наличие экрана инструкции в приложении. Удобство использования и корректность предоставленной в инструкции информации. Отсутствие режима дополненной реальности в инструкции. | 3 | 3 |  |
| 14 | Наличие экрана с дополненной реальностью в приложении. | 1 | 1 |  |
| 15 | Использование минимального по заданию количества 3D объектов. Использование минимального количества блоков дополнительной информации. Соответствие блоков объектам. Удобство вызова блока дополнительной информации на экран. | 4 | 4 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 16 | Наличие комбинаций ресурсов в блоке, корректность отображения информации на экране | 2 | 2 |
| 17 | Функциональность использования объектов сценария: корректность соединений, отсутствие неиспользуемых событий и действий в сценарных блоках, отсутствие дублирующих или лишних соединений. | 3 | 3 |
| 18 | Логичность и «чистота» сценария: простота в прослеживании соединений между объектами. Удобство в расположении сценарных блоков. | 3 | 3 |
| 19 | Наличие оригинальных нестандартных решений в проекте. | 2 | 2 |
| 20 | Наличие в проекте скриптов на языке lua. Читаемость кода. Код прокомментирован во всех значимых блоках. | 5 | 5 |
| 21 | Наличие экспортного файла apk на демонстрационном носимом устройстве. Корректное название приложения. Соответствие отображения интерфейса приложения диагонали демонстрационного мобильного устройства. | 4 | 4 |
| 22 | Готовое приложение запускается, не зависает и не вылетает в процессе работы на целевом устройстве. | 1 | 1 |
| **ИТОГО 62** | | | |

**Модуль 2. Разработка проекта виртуальной реальности**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Задание** | **№** | **Наименование критерия** | **Макси- мальные баллы** | **Объектив- ная оценка (баллы)** | **Субъектив- ная оценка (баллы)** |
| **Разработка VR проекта на тему экология для целевого носимого устройства (VR шлем) с использованием средств визуального и скриптового программирова**  **ния**. | 1 | Наличие папки конкурсанта на рабочем столе с названием. Наличие внутри папки с проектом 2 с корректным названием. Наличие внутри папки проекта готовых файлов  приложения в требуемых форматах для сдачи задания. Наличие в папке только используемых в приложении файлов с ресурсами. | 2 | 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. | 3 | 3 |  |
| 3 | Наличие виртуальной 3D сцены в приложении. | 2 | 2 |  |
| 4 | Использование минимального по заданию количества 3D объектов для взаимодействия. Использование минимального количества блоков дополнительной информации.  Соответствие блоков объектам. | 4 | 4 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 5 | Удобство вызова блока дополнительной информации в сцене. Наличие комбинаций ресурсов в блоке, корректность отображения информации в сцене. | 2 | 2 |
| 6 | Использование дополнительных 3D объектов в количестве, превышающем минимальное в задании.  Содержательное и качественное наполнение объектов. | 3 | 3 |
| 7 | Функциональность использования объектов сценария: корректность соединений, отсутствие неиспользуемых событий и действий в сценарных блоках, отсутствие дублирующих или лишних соединений. | 3 | 3 |
| 8 | Логичность и «чистота» сценария: простота в прослеживании соединений между объектами. Удобство в расположении сценарных блоков. | 3 | 3 |
| 9 | Наличие звукового сопровождения в приложении. Соответствие звукового сопровождения тематике проекта. | 2 | 2 |
| 10 | Наличие элементов дизайна приложения, отличных от стандартных | 1 | 1 |
| 11 | Наличие в проекте скриптов на языке lua. Читаемость кода. Код прокомментирован во всех значимых блоках. | 5 | 5 |
| 12 | Наличие оригинальных нестандартных решений в проекте. | 2 | 2 |
| 13 | Наличие экспортного файла apk на демонстрационном носимом устройстве. Корректное название приложения. | 4 | 4 |
| 14 | Готовое приложение запускается, не зависает и не вылетает в процессе работы на целевом устройстве. | 2 | 2 |
|  | | | |
| **ИТОГО 38** | | | |

# Категория специалисты:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование модуля** | **Задание** | **Максимальны й балл** |
| 1. Разработка проекта дополненной реальности | Разработка игрового AR проекта на тему экология на базе комбинаций технологий трекинга для целевого мобильного устройства (планшет) с использованием средств визуального и скриптового программирования с использованием своих 3D моделей. | 62 |
| 2. Разработка проекта виртуальной реальности | Разработка игрового VR проекта на тему экология с для целевого носимого устройства (VR шлем) с использованием средств визуального и скриптового программирования с использованием своих 3D моделей. | 38 |
| **ИТОГО** |  | **100** |

**Модуль 1. Разработка проекта дополненной реальности**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Задание** | **№** | **Наименование критерия** | **Макси- мальные баллы** | **Объектив- ная оценка (баллы)** | **Субъектив- ная оценка (баллы)** |
| **Разработка игрового AR проекта на тему экология на базе комбинаций технологии трекинга для целевого мобильного устройства (планшет) с использованием средств визуального и скриптового программирова**  **ния с использованием своих моделей** | 1 | Наличие папки конкурсанта на рабочем столе с названием. Наличие внутри папки с проектом 1 с корректным названием. Наличие внутри папки проекта готовых файлов  приложения в требуемых форматах для сдачи задания. Наличие в папке только используемых в приложении файлов с ресурсами. | 2 | 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. | 3 | 3 |  |
| 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) | 3 | 3 |  |
| 4 | Наличие в приложении информативной содержательной составляющей (корректность информации, общее соответствие контента тематике проекта) | 4 | 4 |  |
| 5 | Практичность созданного приложения с точки зрения дальнейшего применения в реальной среде | 1 |  | 1 |
| 6 | Использование дополнительных 3D объектов в количестве, превышающем минимальное в задании.  Содержательное и качественное наполнение объектов. | 2 | 2 |  |
| 7 | Использование скачанных и доработанных 3D моделей | 2 | 2 |  |
| 8 | Использование собственных 3D моделей | 3 | 3 |  |
| 9 | Наличие звукового сопровождения в приложении. Соответствие звукового сопровождения тематике проекта. | 2 | 2 |  |
| 10 | Наличие элементов оформления приложения, отличных от стандартных | 2 | 2 |  |
| 11 | Удобство в использовании приложения: крупные кнопки, читаемые тексты, информативные пиктограммы | 2 | 2 |  |
| 12 | Дизайн приложения: внешняя эстетическая привлекательность приложения, использование тематических изображений, короткие текстовые блоки. | 2 | 2 |  |
| 13 | Наличие в проекте приветственного видео. Автоматический запуск видео. Наличие возможности пропуска видео | 2 | 2 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 14 | 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. | 5 | 5 |
| 15 | Наличие экрана инструкции в приложении. Удобство использования и корректность предоставленной в инструкции информации. Отсутствие режима дополненной реальности в инструкции. | 3 | 3 |
| 16 | Наличие экрана с дополненной реальностью в приложении. | 1 | 1 |
| 17 | Использование минимального по заданию количества 3D объектов. Использование минимального количества блоков дополнительной информации. Соответствие блоков объектам. Удобство вызова блока дополнительной информации на экран. | 4 | 4 |
| 18 | Наличие комбинаций ресурсов в блоке, корректность отображения информации на экране | 2 | 2 |
| 19 | Функциональность использования объектов сценария: корректность соединений, отсутствие неиспользуемых событий и действий в сценарных блоках, отсутствие дублирующих или лишних соединений. | 3 | 3 |
| 20 | Логичность и «чистота» сценария: простота в прослеживании соединений между объектами. Удобство в расположении сценарных блоков. | 3 | 3 |
| 21 | Наличие оригинальных нестандартных решений в проекте. | 2 | 2 |
| 22 | Наличие в проекте скриптов на языке lua. Читаемость кода. Код прокомментирован во всех значимых блоках. | 5 | 5 |
| 23 | Наличие экспортного файла apk на демонстрационном носимом устройстве. Корректное название приложения. Соответствие отображения интерфейса приложения диагонали демонстрационного мобильного устройства. | 3 | 3 |
| 24 | Готовое приложение запускается, не зависает и не вылетает в процессе работы на целевом устройстве. | 1 | 1 |
| **ИТОГО 62** | | | |

**Модуль 2. Разработка проекта виртуальной реальности**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Задание** | **№** | **Наименование критерия** | **Макси- мальные баллы** | **Объектив- ная оценка (баллы)** | **Субъектив- ная оценка (баллы)** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Разработка игрового VR проекта на тему экология для целевого носимого устройства (VR шлем) с использованием средств визуального программирова**  **ния**. | 1 | Наличие папки конкурсанта на рабочем столе с названием. Наличие внутри папки с проектом 2 с корректным названием. Наличие внутри папки проекта готовых файлов  приложения в требуемых форматах для сдачи задания. Наличие в папке только используемых в приложении файлов с ресурсами. | 2 | 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. | 3 | 3 |  |
| 3 | Наличие виртуальной 3D сцены в приложении. | 2 | 2 |  |
| 4 | Использование минимального по заданию количества 3D объектов для взаимодействия. Использование минимального количества блоков дополнительной информации.  Соответствие блоков объектам. | 4 | 4 |  |
| 5 | Удобство вызова блока дополнительной информации в сцене. Наличие комбинаций ресурсов в блоке, корректность отображения информации в сцене. | 2 | 2 |  |
| 6 | Использование дополнительных 3D объектов в количестве, превышающем минимальное в задании.  Содержательное и качественное наполнение объектов. | 2 | 2 |  |
| 7 | Использование скачанных и доработанных 3D моделей | 2 | 2 |  |
| 8 | Использование собственных 3D моделей | 2 | 2 |  |
| 9 | Функциональность использования объектов сценария: корректность соединений, отсутствие неиспользуемых событий и действий в сценарных блоках, отсутствие дублирующих или лишних соединений. | 3 | 3 |  |
| 10 | Логичность и «чистота» сценария: простота в прослеживании соединений между объектами. Удобство в расположении сценарных блоков. | 3 | 3 |  |
| 11 | Наличие звукового сопровождения в приложении. Соответствие звукового сопровождения тематике проекта. | 2 | 2 |  |
| 12 | Наличие элементов дизайна приложения, отличных от стандартных | 1 | 1 |  |
| 13 | Наличие в проекте скриптов на языке lua. Читаемость кода. Код прокомментирован во всех значимых блоках. | 5 | 5 |  |
| 14 | Наличие оригинальных нестандартных решений в проекте. | 2 |  | 2 |
| 15 | Наличие экспортного файла apk на | 2 | 2 |  |



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | демонстрационном носимом устройстве. Корректное название приложения. |  |  |  |
| 16 | Готовое приложение запускается, не зависает и не вылетает в процессе работы на целевом устройстве. | 1 | 1 |  |
|  | | | |  |
| **ИТОГО 38** | | | |  |

# Перечень используемого оборудования, инструментов и расходных материалов

* + 1. **Перечень оборудования представлен для всех категорий участников**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО УЧАСТНИКА** | | | | | |
| Оборудование, инструменты, ПО, мебель для участников | | | | | |
| **№ п/ п** | **Наименование** | **Наименование оборудования или инструмента, или мебели** | **Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика** | **Ед. измерени я** | **Необходимо е кол-во** |
| 1 | Компьютер или Ноутбук |  | Процессор не ниже i5, видеокарта не хуже Nvidia 1050TI/1060, оперативная память не ниже 8гб, Операционная система: Microsoft Windows 10 х 64 | 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 (тип беспроводной связи – радиоканал) | шт. | 1 |
| 5 | Планшет для просмотра AR приложений |  | 10 дюймов, FullHD (1920х1080 точек) у IPS матрицы или QHD (2560х1440) у AMOLED,  Графический модуль - Mali T860, Adreno 510 или выше.  Акселерометр и гироскоп. | шт. | 1 |
| 6 | Шлем виртуальной реальности (автономный) |  | Процессор - не хуже Qualcomm Snapdragon 835  Внутренний трекинг по шести степеням свободы  Дисплей: не ниже 2880x1600  Частота обновления: не ниже 72 Гц  Угол обзора не менее 100 градусов  Oculus Go/Oculus Quest  HTC Vive Focus/HTC Vive Focus Plus | шт. | 1 |



|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | [https://htc-](https://htc-online.ru/catalog/vive/htc-vive-focus/)  [online.ru/catalog/vive/htc-vive-](https://htc-online.ru/catalog/vive/htc-vive-focus/)  [focus/](https://htc-online.ru/catalog/vive/htc-vive-focus/)  [https://htc-](https://htc-online.ru/catalog/vive/htc-vive-focus-plus/)  [online.ru/catalog/vive/htc-vive-](https://htc-online.ru/catalog/vive/htc-vive-focus-plus/)  [focus-plus/](https://htc-online.ru/catalog/vive/htc-vive-focus-plus/)  [https://www.oculus.com/go/?locale](https://www.oculus.com/go/?locale=ru_RU)  [=ru\_RU](https://www.oculus.com/go/?locale=ru_RU) https[://www.](http://www.oculus.com/quest/)ocu[lus.com/quest/](http://www.oculus.com/quest/) https://enterprise.vive.com/ru/produ ct/vive-focus/ |  |  |
| 7 | Наушники с микрофоном |  | любые полноразмерные  без предъявления требований | шт. | 1 |
| 8 | Веб камера |  | Не хуже Logitech HD Webcam С270/C310 | шт. | 1 |
| 9 | EV Toolbox - программа для создания проектов дополненной и виртуальной реальности |  | https://eligovision.ru/ru/toolbox/do wnload/ | шт. | 1 |
| 10 | 3D графический редактор - 3ds max Autodesk |  | https[://www.](http://www.autodesk.ru/products/3)au[to](http://www.autodesk.ru/products/3)d[esk.ru/products/3](http://www.autodesk.ru/products/3) ds-max/overview | шт. | 1 |
| 11 | Текстовый редактор Libre Office/MS Office |  | [https://products.office.com/ru-](https://products.office.com/ru-ru/home) [ru/home](https://products.office.com/ru-ru/home) <https://ru.libreoffice.org/> | шт. | 1 |
| 12 | Редакторы для создания 2D- графики и элементов интерфейса/рабо ты с видео – Adobe creative Cloud, Gimp/Inksсape |  | [https://www.adobe.com/ru/creative](https://www.adobe.com/ru/creativecloud.html)  [cloud.html](https://www.adobe.com/ru/creativecloud.html)  <https://www.gimp.org/> <https://inkscape.org/ru/> | шт. | 1 |
| 13 | Приложение для работы со звуком - Audacity |  | [http://www.audacityteam.org/down](http://www.audacityteam.org/download/)  [load/](http://www.audacityteam.org/download/) | шт. | 1 |
| 14 | Программа для конвертации файлов Format Factory |  | https://formatfactory.ru/ | шт. | 1 |



|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 15 | Сетевые фильтры |  | Длина кабеля не менее 3х метров Количество розеток не менее 6 шт |  | шт. | 1 |
| 16 | Стол офисный |  | 1200 x 1600 |  | шт. | 1 |
| 17 | Стул компьютерный офисный |  | Без предъявления требований |  | шт. | 1 |
| **РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 УЧАСТНИКА** | | | | | | |
| Расходные материалы | | | | | | |
| **№ п/ п** | **Наименование** | **Наименование оборудования или инструмента, или мебели** | **Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика** |  | **Ед. измерени я** | **Необходимо е кол-во** |
| 1 | Ручка шариковая |  | Без предъявления требования |  | шт. | 2 |
| 2 | Карандаш |  | Без предъявления требований |  | шт. | 2 |
| 3 | Блокноты а5 |  | Без предъявления требований |  | шт. | 2 |
| 4 | Бумага |  | А4 белая 500 листов в пачке |  | пачка | 2/5 |
| 5 | Бумага |  | А3 белая 500 листов в пачке |  | пачка | 1/5 |



|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6 | USB флешка |  | не менее 8 Гб | шт. | 1 |
| **РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ, КОТОРЫЕ УЧАСТНИКИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ПРИ СЕБЕ** | | | | | |
| НЕТ | | | | | |
| **РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ** | | | | | |
| **№ п/ п** | **Наименование** | **Наименование оборудования или инструмента, или мебели** | **Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика** | **Ед. измерени я** | **Необходимо е кол-во** |
| 1 | USB флешка |  | любая, кроме выданной организатором | шт. | - |
| **ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ, КОТОРОЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ С СОБОЙ УЧАСТНИК** | | | | | |
| **№ п/ п** | **Наименование** | **Наименование оборудования или инструмента, или мебели** | **Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика** | **Ед. измерени я** | **Необходимо е кол-во** |
| 1 | Мышь |  | Оптическая проводная usb или беспроводная (тип беспроводной связи – радиоканал)  По согласованию главным экспертом | шт. | - |
| 2 | Клавиатура |  | Только для стационарных ПК/ usb  По согласованию с главным экспертом | шт. | - |
| **ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО ЭКСПЕРТА** | | | | | |
| Оборудование, инструменты, ПО, мебель для экспертов | | | | | |
| **№ п/ п** | **Наименование** | **Наименование оборудования или инструмента, или мебели** | **Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика** | **Ед. измерени я** | **Необходимо е кол-во** |
| 1 | Стол |  | (ШхГхВ) 1400х600х750 | шт. | 3/5 |
| 2 | Стул |  | Без предъявления требований | шт. | 1 |



|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | Компьютер или Ноутбук |  | Процессор не ниже i5, видеокарта не хуже Nvidia 1050TI/1060, оперативная память не ниже 8гб, Microsoft Windows 10 х 64 | шт. | 1/5 |
| 4 | Монитор |  | Только для стационарных ПК (21 дюйм) | шт. | 1/5 |
| 5 | Сетевые фильтры |  | Длина кабеля не менее 3х метров  Количество розеток не менее 6 шт | шт. | 1 |
| 6 | Текстовый редактор Libre Office/MS Office |  | [https://products.office.com/ru-](https://products.office.com/ru-ru/home) [ru/home](https://products.office.com/ru-ru/home) <https://ru.libreoffice.org/> | шт. | 1 |
| **РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 ЭКСПЕРТА** | | | | | |
| Расходные материалы | | | | | |
| **№ п/ п** | **Наименование** | **Наименование оборудования или инструмента, или мебели** | **Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика** | **Ед. измерени я** | **Необходимо е кол-во** |
| 1 | Бумага А4 |  | А4 белая 500 листов в пачке | пачка | 1/5 |
| 2 | Ручка шариковая |  | Без предъявления требований | шт. | 2 |
| 3 | Степлер со скобами |  | До 30 листов | шт. | 2/5 |
| 4 | Скрепки канцелярские |  | Без предъявления требований | упак. | 1/5 |
| 5 | Файлы А4 |  | 100 штук в упаковке | упак. | 1/5 |



|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6 | Маркеры |  | Без предъявления требований | шт. | 2/5 |
| 7 | Нож канцелярский |  | Без предъявления требований | шт. | 1/5 |
| 8 | Ножницы канцелярские |  | Без предъявления требований | шт. | 1 |
| **ОБЩАЯ ИНФРАСТРУКТУРА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ** | | | | | |
| Дополнительное оборудование, средства индивидуальной защиты и т.п. | | | | | |
| **№ п/ п** | **Наименование** | **Наименование оборудования или инструмента, или мебели** | **Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика** | **Ед. измерени я** | **Необходимо е кол-во** |
| 1 | Экран (жк- панель)  или экран+проектов |  | Без предъявления требований | шт. | 1 |
| 2 | Стул офисный |  | Без предъявления требований | шт. | 7 |
| 3 | МФУ |  | A3/A4, 20 стр / мин, 512Mb, цветное лазерное МФУ, двустор. печать, USB 2.0, сетевой | шт. | 2 |
| 4 | Стол |  | (ШхГхВ) 1400х600х75 | шт. | 1 |
| 5 | Огнетушитель углекислотный ОУ-1 |  | Класс В - 13 В | шт. | 1 |



|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6 | Порошковый огнетушитель ОП-4 |  | Класс В - 55 В Класс А - 2 А | шт. | 1 |
| 7 | Набор первой медицинской помощи |  | на усмотрение организатора | шт. | 1 |
| 8 | Мусорная корзина |  | на усмотрение организатора | шт. | 1 |
| 9 | Сетевые фильтры |  | Длина кабеля не менее 3х метров  Количество розеток не менее 6 шт. | шт. | 3 |
| **КОМНАТА УЧАСТНИКОВ** | | | | | |
| **№ п/ п** | **Наименование** | **Наименование оборудования или инструмента, или мебели** | **Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика** | **Ед. измерени я** | **Необходимо е кол-во** |
| 1 | Запираемый шкафчик |  | не менее 9 запираемых ящиков (ШхГхВ) 400х500х500 | шт. | 1 |
| 2 | Вешалка |  | Штанга на колесах, с крючками (не менее 12 крючков) | шт. | 1 |
| **КОМН А ТА ЭК СП ЕР ТО В** | | | | | |
| 1 | Запираемый шкафчик |  | не менее 9 запираемых ящиков (ШхГхВ) 400х500х500 | шт. | 1 |
| 2 | Вешалка |  | Штанга на колесах, с крючками (не менее 12 крючков) | шт. | 1 |



|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | Стеллаж |  | (ШхГхВ) 2000х1000х500  металлический, 5 полок | шт. | 1 |
| 4 | Мусорная корзина |  | на усмотрение организатора | шт. | 1 |
| 5 | Пилот, 6 розеток |  | Длина кабеля не менее 3х метров  Количество розеток не менее 6 шт. | шт. | 1 |
| **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЛОЩАДКЕ/КОММЕНТАРИИ** | | | | | |
| Количество точек электропитания и их характеристики, количество точек интернета и требования к нему, количество точек воды и требования (горячая, холодная) | | | | | |
| **№ п/ п** | **Наименование** | **Наименование необходимого оборудования или инструмента, или мебели** | **Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика** | **Ед. измерени я** | **Необходимо е кол-во** |
| 1 | Кулер для воды |  | Напольный  Вода: холодная/горячая вода) + стаканы | шт. | 1 |
| 1 | Площадь одного рабочего места не менее 4 м.кв (2\*2 метра) | - | Площадь одного рабочего места не менее 4 м.кв (2\*2 метра) | - | - |
| 2 | Электричество на 1 рабочее  место - 220  Вольт (2 кВт) | - | Электричество на 1 рабочее место - 220 Вольт (2 кВт) | - | - |
| 3 | Интернет проводной | - | Скорость не менее 20 Мб/сек | - | - |
| 4 | Интернет беспроводной, wi-fi роутер |  | Скорость не менее 20 Мб/сек | - | - |

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.

# Схемы оснащения рабочих мест с учетом основных нозологий

Рабочее место участника с соматическими заболеваниями 2 0,6 Специального оборудования не требуется Рабочее место участника с ментальными нарушениями 2 0,6 Специального оборудования не требуется

# Минимальные требования к оснащению рабочих мест с учетом основных нозологий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование нозологии** | **Площадь, м.кв.** | **Ширина прохода между рабочими местами, м.** | **Специализированное оборудование, количество.** |
| **Рабочее место участника с нарушением слуха** | **2** | **0.6** | FM-передатчики по количеству слабослышащих участников, при отсутствии на площадке  сурдопереводчика наличие коммуникативной системы «Диалог» |
| **Рабочее место участника с нарушением зрения** | **2** | **0.7** | На каждого слабовидящего и незрячего участника: Видеоувеличитель; программы экранного доступа и экранного увеличителя Брайлевский дисплей |
| **Рабочее место участника с нарушением ОДА** | **2** | **0.9** | На каждого участника с нарушением ОДА: Клавиатура, адаптированная с крупными кнопками; стол рабочий для инвалидов, регулируемый по высоте; роллер компьютерный с 2 выносными кнопками |
| **Рабочее место участника с соматическими заболеваниями** | **2** | **0.6** | Специального оборудования не требуется |
| **Рабочее место участника с ментальными нарушениями** | **2** | **0.6** | Специального оборудования не требуется |

* + 1. **Графическое изображение рабочих мест с учетом основных нозологий.**

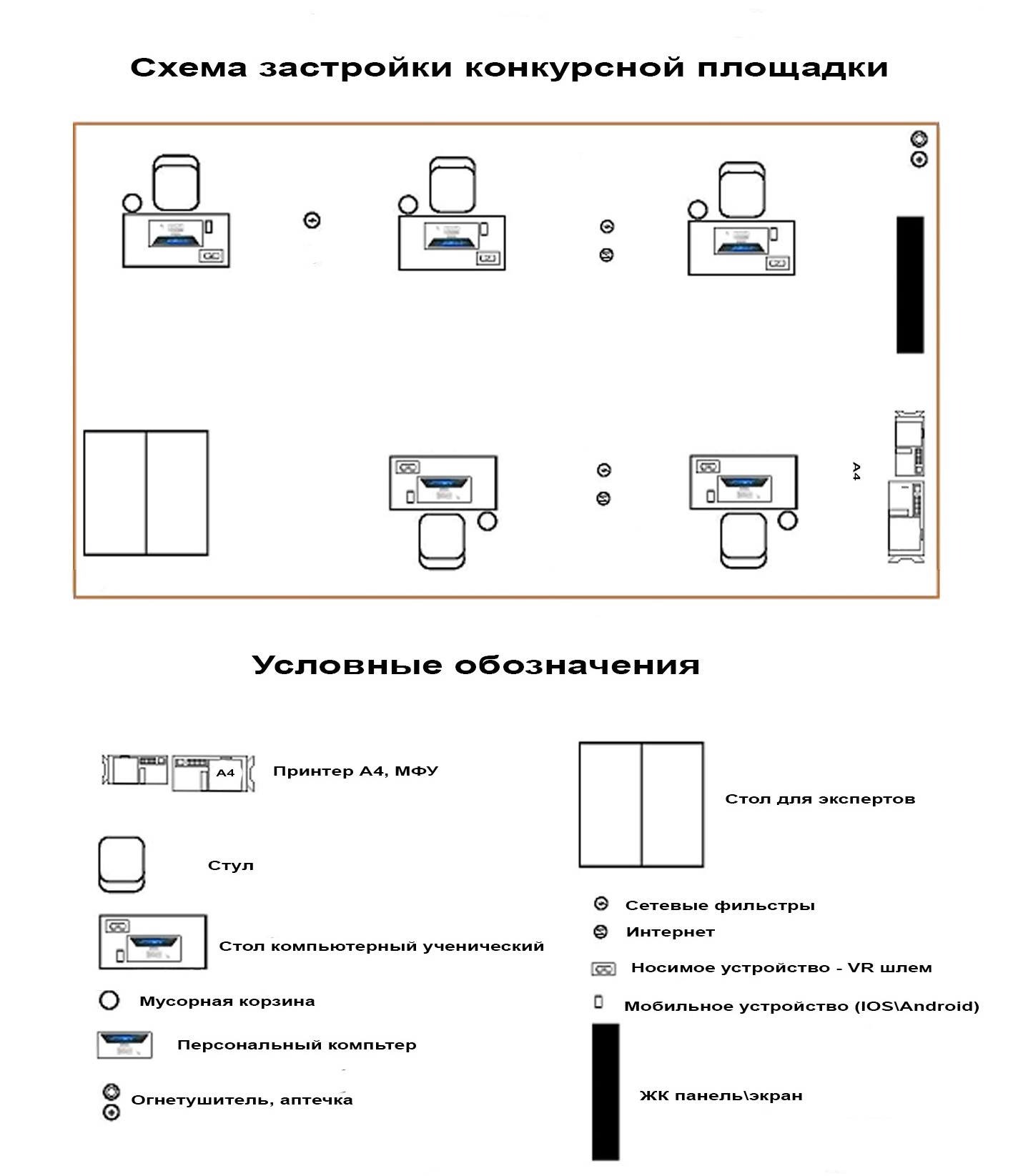
Застройка осуществляется на группу участников.



# Схема застройки соревновательной площадки

Схема застройки конкурсной площадки предоставляется организаторами.

Предлагаемая схема застройки конкурсной площадки для всех категорий участников на 5 рабочих мест. В условиях новой короновирусной инфекции COVID-19 между рабочими местами участников соблюдается необходимая дистанция.



# Требования охраны труда и техники безопасности

1. **Общие требования охраны труда**
   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.
   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.
   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 блесткости; психофизиологические: напряжение зрения и внимания; интеллектуальные и эмоциональные нагрузки; длительные статические нагрузки; монотонность труда.
   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.
   5. Участник соревнования должен знать месторасположение первичных средств пожаротушения и уметь ими пользоваться.
   6. О каждом несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая немедленно должен известить ближайшего эксперта.
   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. При работе с ПК участник соревнования должны соблюдать правила личной гигиены.
  2. 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.
  3. По всем вопросам, связанным с работой компьютера, следует обращаться к главному эксперту.
  4. За невыполнение данной инструкции виновные привлекаются к ответственности согласно правилам внутреннего распорядка или взысканиям, определенным Кодексом законов о труде Российской Федерации.

# Требования охраны труда перед началом работы

* 1. Перед включением используемого на рабочем месте оборудования участник соревнования обязан:
     1. Осмотреть и привести в порядок рабочее место, убрать все посторонние предметы, которые могут отвлекать внимание и затруднять работу.
     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).
     3. Проверить правильность расположения оборудования.
     4. Кабели электропитания, удлинители, сетевые фильтры должны находиться с тыльной стороны рабочего места.
     5. Убедиться в отсутствии засветок, отражений и бликов на экране монитора.
     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.).
     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.

# Требования охраны труда во время работы

* 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.
  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.

* 1. При работе с текстами на бумаге, листы надо располагать как можно ближе к экрану, чтобы избежать частых движений головой и глазами при переводе взгляда.
  2. Рабочие столы следует размещать таким образом, чтобы видео дисплейные терминалы были ориентированы боковой стороной к световым проемам, чтобы естественный свет падал преимущественно слева.
  3. Освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана.
  4. 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.
  5. 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.

# Требования охраны труда в аварийных ситуациях

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

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

# Требования охраны труда по окончании работы

* 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
  2. Убрать со стола рабочие материалы и привести в порядок рабочее место.
  3. Обо всех замеченных неполадках сообщить эксперту.