



VI Региональный чемпионат по профессиональному мастерству среди инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья «Абилимпикс»

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

по компетенции

«Разработчик виртуальной и дополненной реальности»

главный эксперт:

Слободчикова Екатерина Андреевна

заместитель директора

МКОУ «Центр образования им. А. Некрасова» г. Кирово-Чепецк

8-909-130-00-11, k.sl@mail.ru

ОПИСАНИЕ 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.

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. До начала соревнования участники должны рассказать экспертам, с каким оборудованием и ПО в области VR/AR работали.
2. Работа над проектами должна проводиться только в пределах организационных площадок соревнования.
3. Не допускается использование сторонних ассетов (контента), кроме того, что будет предоставлен в рамках конкурсного задания.
4. Все носители информации должны быть отформатированы перед выполнением конкурсного задания.
5. Во время тестирования проектов участники не должны мешать друг другу и соблюдать очерёдность при использовании оборудования (если такового недостаточно на всех участников).
6. В конце конкурсного задания у участников должно быть готовое приложение (билд) для быстрого запуска и тестирования.

2. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

2.1 Краткое описание задания

Школьники: конкурсанту необходимо разработать приложение с использованием технологии дополненной реальности (проект 1) на тему «Освоение космоса» на базе одной технологии трекинга для целевого мобильного устройства и приложение с использованием технологии виртуальной реальности (проект 2) на тему «Освоение космоса» 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 тему «Освоение космоса» 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 тему «Освоение космоса» для целевого носимого устройстве – шлема виртуальной реальности. Для создания приложений необходимо использовать средства визуального программирования, а также программный код на базе скриптового языка Lua. Необходимо составить дизайн-документ для реализуемых проектов.

2.2 Структура и описание конкурсного задания

Категория участников	Наименование модуля	Время	Результат
Школьники	Модуль №1. Разработка проекта дополненной реальности	150 минут	<p>Создана общая папка проекта на рабочем столе с фамилией и номером жеребьевки конкурсанта (Пр. Ivanov_3, Project 1_AR).</p> <p>Разработаны и напечатаны тестовые маркеры дополненной реальности для Проекта 1 и проверена их работоспособность.</p> <p>Отобраны ресурсы для работы над Проектом 1 (приложение с использованием технологии дополненной реальности) из списка предложенных материалов (3D модели).</p> <p>Подобраны дополнительные материалы в сети интернет (ресурсы видео, изображения, аудио, тексты и т.п.). Все материалы сохранены в соответствующей папке проекта.</p> <p>Для Проекта 1 (приложение с использованием технологии дополненной реальности) разработан экран 1 (меню) и экран 2 (инструкция) проекта.</p> <p>Для Проекта 1 (приложение с использованием технологии дополненной реальности) разработан экран №3 (дополненная реальность).</p> <p>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).</p> <p>Протестирована работоспособность готового приложения дополненной реальности. Проект 1 (приложение с использованием технологии дополненной реальности) сохранен в формате evproj в соответствующей папке.</p> <p>Приложение (Проект 1) собрано в apk файл для установки на целевое мобильное устройство на платформе OS Android и сохранено в соответствующей папке.</p>

			Приложение установлено на целевое мобильное устройство Android и протестирована работоспособность готового приложения.
	Модуль №2. Разработка проекта виртуальной реальности	150 минут	<p>Создана общая папка проекта на рабочем столе с фамилией и номером жеребьевки конкурсанта (Пр. Ivanov_3, Project 2_VR).</p> <p>Отобраны ресурсы для работы над Проектом 2 (приложение с использованием технологии виртуальной реальности) из списка предложенных материалов (3D модели).</p> <p>Подобраны дополнительные материалы в сети интернет (ресурсы видео, изображения, аудио, тексты и т.п.).</p> <p>Все материалы сохранены в соответствующей папке проекта.</p> <p>Для Проекта 2 (приложение с использованием технологии виртуальной реальности) разработана виртуальная 3D сцена.</p> <p>Подобранные 2D и 3D ресурсы загружены в конструктор EV Toolbox.</p> <p>Созданы объекты проекта, разработана логика работу приложения с использованием редактора визуального скриптинга в EV Toolbox (создан сценарий, настроены взаимосвязи объектов).</p> <p>Протестирована работоспособность готового приложения виртуальной реальности. Проект 2 (приложение с использованием технологии виртуальной реальности) сохранен в формате evrproj в соответствующей папке.</p> <p>Приложение (Проект 2) собрано в арк файл для установки на целевое носимое устройство на платформе OS Android и сохранено в соответствующей папке.</p>
			Приложение установлено на целевое носимое устройство - шлем виртуальной реальности и протестирована работоспособность готового приложения
Общее время на выполнение конкурсного задания: 5 часов (300 минут).			

Категория участников	Наименование модуля	Время	Результат
Студенты	Модуль №1. Разработка игрового проекта дополненной реальности	150 минут	<p>Создана общая папка проекта на рабочем столе с фамилией и номером жеребьевки конкурсанта; внутри нее создана папка для разрабатываемого приложения дополненной реальности.</p> <p>Подготовлен дизайн документ Проекта 1 (приложение с использованием технологии дополненной реальности) в соответствии с выданным образцом.</p> <p>Разработаны и напечатаны тестовые маркеры дополненной реальности для Проекта 1, проверена их работоспособность маркеров.</p> <p>Продумана игровая составляющая проекта.</p> <p>Созданы свои собственные ресурсы для работы над Проектом 1 (3D модели).</p> <p>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.</p> <p>Разработаны приветственное видео, экран 1 (меню) и экран 2 (инструкция) проекта.</p> <p>Для Проекта 1 разработан экран №3 (дополненная реальность). Подобренные 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 использованием скриптов на языке Lua с выводом счета и результатов игры для пользователя.</p> <p>Протестирована работоспособность готового приложения дополненной реальности.</p> <p>Проект 1 (приложение с использованием технологии дополненной реальности) сохранен в формате evproj в соответствующей папке.</p> <p>Приложение (Проект 1) собрано в apk файл для установки на целевое мобильное устройство на платформе OS Android и сохранено в соответствующей папке.</p> <p>Приложение установлено на целевое мобильное устройство Android и протестировать работоспособность готового приложения.</p>

	<p>Модуль №2. Разработка игрового проекта виртуальной реальности</p>	<p>150 минут</p>	<p>Внутри общей папки создана папка для разрабатываемого приложения виртуальной реальности.</p> <p>Подготовлен дизайн-документ Проекта 2 (приложение с использованием технологии виртуальной реальности) в соответствии с выданным образцом.</p> <p>Созданы свои собственные ресурсы для работы над Проектом 2 (3D модели).</p> <p>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.</p> <p>Для Проекта 2 разработаны меню и виртуальная 3D сцена.</p> <p>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.</p> <p>Протестирована работоспособность готового приложения виртуальной реальности.</p> <p>Проект 2 (приложение с использованием технологии виртуальной реальности) сохранен в формате evrproj в соответствующей папке.</p> <p>Приложение (Проект 2) собрано в apk файл для установки на целевое носимое устройство на платформе OS Android и сохранить в соответствующей папке.</p> <p>Приложение установлено на целевое носимое устройство - шлем виртуальной реальности и протестирована работоспособность готового приложения</p>
<p>Общее время на выполнение конкурсного задания: 5 часов (300 минут).</p>			

2.3 Последовательность выполнения задания.

Категория школьники:

1. Подготовка рабочего места.
2. Изучение конкурсного задания, его мысленный анализ, поиск возможных вариантов решения.
3. Подбор и создание материалов (ресурсов) для работы над конкурсным заданием приложением с использованием технологии дополненной реальности и приложением с использованием технологии виртуальной реальности.
4. 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.
5. 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.
6. 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 одновременно (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 .ark 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.

3. Дополнительная информация должна соответствовать сути 3D объекта.

4. Внутри Сцены №1 может отображаться только один блок дополнительной информации одновременно (наличие в сцене двух и более блоков одновременно недопустимо).

5. Для приложения должно быть реализовано звуковое сопровождение, соответствующее тематике проекта.

6. После выполнения задания необходимо сохранить работу в формате evrproj в созданной папке проекта на компьютере, а также экспортировать проект в файл формата .ark для целевого носимого устройства на платформе OS Android, установить приложение на целевое носимое устройство (формат названия приложения: 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 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.

4. Из любого экрана должен быть реализован корректный выход в экран №1 – меню. Экран №2 – Инструкция. Может содержать любую дополнительную информацию в формате/форматах текст, аудио, видео, изображение. Допустима комбинация нескольких форматов на одном экране. Экран №2 не является экраном дополненной реальности (отсутствует изображение с камеры).

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 одновременно (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.

13. Для приложения должно быть реализовано звуковое сопровождение, соответствующее тематике проекта.

14. В приложении необходимо использовать сочетание различных технологий трекинга.

15. После выполнения задания необходимо сохранить работу в формате `evrproj` в созданной папке проекта на компьютере, а также экспортировать проект в файл формата `.ark` для целевого мобильного устройства на платформе OS Android, установить приложение на целевое мобильное устройство (формат названия приложения: 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. 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. Дополнительная информация должна соответствовать сути 3D объекта.

5. В приложении должна быть реализована игровая логика (например, выбор правильных объектов по заданию/ответы на вопросы/прохождение по определенному маршруту и т.п.)

6. В приложении должен быть реализован вывод счета и результатов игры для пользователя

7. Для разработки логики работы приложения необходимо использовать редактор визуального скриптинга (сценарий, с настроенными взаимосвязями объектов) и скрипты на языке Lua или только скриптовое программирование.

8. Внутри Сцены №1 может отображаться только один блок дополнительной информации одновременно (наличие в сцене двух и более блоков одновременно недопустимо).

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 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 искать сторонние материалы в сети Интернет, предварительно позвав 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 и любые сторонние ресурсы с целью скачивания заранее подготовленных материалов.
- Нельзя приносить собственные мобильные и носимые AR и VR устройства на площадку.

Выполнение конкурсного задания происходит в несколько этапов, во время выполнения которых участники будут следовать полному циклу создания приложения, (проектирование и подготовка документации, разработка и тестирование, сборка и презентация готового приложения).

2.4 Критерии оценки выполнения задания

Категория школьники:

Наименование модуля	Задание	Максимальный балл
1. Разработка проекта дополненной реальности	Разработка AR проекта тему «Освоение космоса» 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 «Освоение космоса» для целевого носимого устройства (VR шлем) с использованием средств визуального программирования.	33
ИТОГО		100

Модуль 1. Разработка проекта дополненной реальности

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы	Объективная оценка (баллы)	Субъективная оценка (баллы)
Разработка AR проекта на тему «Освоение космоса»	1	Наличие папки конкурсанта на рабочем столе с названием. Наличие внутри папки с проектом 1 с корректным названием. Наличие внутри папки	2	2	

<p>на базе одной технологии трекинга для целевого мобильного устройства (планшет) с использованием средств визуального программирования.</p>		проекта готовых файлов приложения в требуемых форматах для сдачи задания. Наличие в папке только используемых в приложении файлов с ресурсами.			
	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 контента тематике проекта)	4	4	
	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 решений в проекте.	2		2
	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 арк 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	Максимальные баллы	Объективная оценка (баллы)	Субъективная оценка (баллы)
Разработка VR проекта на тему «Освоение космоса» с на базе одной технологии трекинга для целевого носимого устройства (VR шлем) с использованием средств визуального программирования.	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 арк 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	Максимальный балл
1. Разработка проекта дополненной реальности	Разработка игрового AR проекта на тему «Освоение космоса» 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 «Освоение космоса» 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	Максимальные баллы	Объективная оценка (баллы)	Субъективная оценка (баллы)
Разработка игрового AR проекта на тему «Освоение космоса» на базе комбинаций технологий трекинга для целевого мобильного устройства (планшет) с использованием средств визуального и скриптового программирования 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) содержанию 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	Максимальные баллы	Объективная оценка (баллы)	Субъективная оценка (баллы)
<p>Разработка игрового VR проекта на тему «Освоение космоса» для целевого носимого устройства (VR шлем) с использованием средств визуального программирования.</p>	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 демонстрационном носителе. Корректное название приложения.	2	2	
	16	Готовое приложение запускается, не зависает и не вылетает в процессе работы на целевом устройстве.	1	1	
ИТОГО					38

3. СПИСОК ОБОРУДОВАНИЯ И ПО

Наименование	Описание	Количество
Шлем виртуальной реальности Oculus Rift S	Проводной шлем виртуальной реальности, подключаемый к ПК. Контроллеры Touch в комплекте (2 шт на шлем)	1 шт
Шлем виртуальной реальности Oculus Quest	Проводной шлем виртуальной реальности, подключаемый к ПК. Контроллеры Touch в комплекте (2 шт на шлем)	2 шт
Программа для 3d моделирования Blender 3D	Редактор 3D графики с открытым исходным кодом.	10 шт
Графический редактор Gimp	Графический редактор Gimp	10 шт
Звуковой редактор Audacity	Звуковой редактор Audacity	10 шт
EV Toolbox Advanced	Конструктор виртуальной и дополненной реальности	10 шт
Графическая станция с предустановленной ОС и офисным ПО высокопроизводительная	- процессор AMD Ryzen 7 2700 3.2GHz - материнская плата ASUS Prime B450M-K - оперативная память 16 Gb - видеокарта GeForce RTX 2070 8Gb - жесткие диски SSD 256Gb и HDD 1Tb	10 шт
Наушники	A4Tech Bloody G310	10 шт
Клавиатура USB	Logitech K120	10 шт
Мышь компьютерная USB	Logitech M100	10 шт
Коврик для мыши	SVEN HC-01	10 шт
Web-камера	Logitech HD Webcam C270/C310	10 шт
Мебель для рабочего места	Стол ученический, стул компьютерный	10 шт

4. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Общие требования

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. 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.
4. Участник соревнования должен знать месторасположение первичных средств пожаротушения и уметь ими пользоваться.
5. О каждом несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая немедленно должен известить ближайшего эксперта.
6. При работе с ПК участник соревнования должны соблюдать правила личной гигиены.
7. Работа на конкурсной площадке разрешается исключительно в присутствии эксперта. Запрещается присутствие на конкурсной площадке посторонних лиц.
8. По всем вопросам, связанным с работой компьютера следует обращаться к руководителю.

Действия до начала работ

1. Перед включением используемого на рабочем месте оборудования участник соревнования обязан:
 - осмотреть и привести в порядок рабочее место, убрать все посторонние предметы, которые могут отвлекать внимание и затруднять работу;
 - проверить правильность установки стола, стула, подставки под ноги, угол наклона экрана монитора, положения клавиатуры в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела. Обратить внимание на то, что дисплей должен находиться на расстоянии не менее 50 см от глаз (оптимально 60-70 см);
 - убедиться в том, что оборудование включено;
 - убедиться в отсутствии засветок, отражений и бликов на экране монитора;
 - убедиться в том, что на устройствах ПК (системный блок, монитор, клавиатура) не располагаются сосуда с жидкостями, сыпучими материалами (чай, кофе, сок, вода и пр.).
2. При выявлении неполадок сообщить об этом эксперту и до их устранения к работе не приступать.

Действия во время выполнения работ

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 соревнований запрещается во время работы:

- отключать и подключать интерфейсные кабели периферийных устройств без эксперта;
- класть на устройства средств компьютерной и оргтехники бумаги, папки и прочие посторонние предметы;
- прикасаться к задней панели системного блока (процессора) 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 с устройствами компьютерной и оргтехники со снятыми кожухами;
- располагаться при работе на расстоянии менее 50 см от экрана монитора.

3. 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.

Действия после окончания работ

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. Привести в порядок рабочее место.

3. Обо всех замеченных неполадках сообщить эксперту.

Действия в случае аварийной ситуации

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