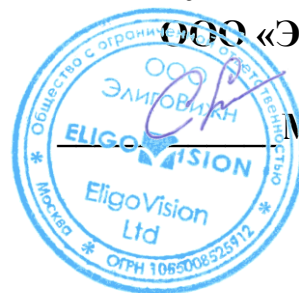


**УТВЕРЖДЕНО:
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ООО «ЭЛИГОВИЖН»**



МАТВЕЕВ С.В.

16.01.2023 г.

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

"СТАРТ: ОСНОВЫ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ (VR)"

Разработчик:

Новикова Екатерина,
руководитель проектов ООО "ЭлигоВижн",
автор обучающих курсов по разработке AR/VR

Москва 2023 г.

Общие сведения о программе

Перечень документов, на основе которых разработана дополнительная профессиональная программа:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ “Об образовании в Российской Федерации”;
- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам”;
- Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (Письмо МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 22.04.2015 № ВК-1032/06);
- Профессиональный стандарт “Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель-учитель)”, утвержденного приказом Минтруда России от 18.10.2013 № 544н.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации разработана в соответствии с УГСН 44.00.00 ОБРАЗОВАНИЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ. Вид экономической деятельности в соответствии с ОКВЭД – Образование.

1. Цель реализации программы (планируемые результаты обучения)

Цель реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации – формирование и совершенствование у слушателей профессиональных компетенций в области разработки приложений на основе технологии виртуальной реальности в образовательной деятельности.

Образовательные результаты

<p>Имеющиеся квалификации: учитель, педагог дополнительного образования. Вид деятельности: основное общее образование, среднее общее образование, дополнительное образование Обобщенные трудовые функции: педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования, дополнительного образования.</p>			
Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
<p>Готов к планированию и проведению учебных занятий</p>	<p>Требования к опыту практической работы не предъявляются, но приветствуются</p>	<p>Владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, полевая практика и т.п. Объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей Разрабатывать (осваивать) и применять современные психолого-педагогические технологии, основанные на знании законов развития личности и поведения в реальной и виртуальной среде Владеть ИКТ-компетентностями: общепользовательская ИКТ-компетентность; общепедагогическая ИКТ-компетентность; предметно-педагогическая ИКТ-компетентность (отражающая</p>	<p>Преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке Основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития, социализация личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы их психодиагностики Пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения Основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных</p>

		профессиональную ИКТ-компетентность соответствующей области человеческой деятельности).	педагогических технологий Рабочая программа и методика обучения по данному предмету.
--	--	---	---

2. Содержание программы

2.1. Учебный план программы повышения квалификации

Срок обучения: 53 ак.ч

Форма обучения: дистанционная, видео уроки

№ п/п	Наименование раздела	Всего, часов	В том числе			Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
1.	Подготовка к работе	2	1	-	1	-
2.	Знакомство с интерфейсом и функционалом программы конструктора EV Toolbox	15	6	4	5	-
3.	Разработка первого VR проекта	27	4	5	18	-
4.	Экспорт VR проекта на носимое устройство	9	2	3	4	-
	Итого	53	13	12	28	-

2.2. Учебно-тематический план программы повышения квалификации

№ п/п	Наименование раздела	Всего, часов	В том числе			Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
1.	Подготовка к работе	2	1	-	1	-
1.1	Установочное занятие. Цели и	1	1	-	-	-

	задачи курса					
1.2	Установка конструктора EV Toolbox на ПК пользователя	1	-	-	1	-
2.	Знакомство с интерфейсом и функционалом программы конструктора EV Toolbox	15	6	4	5	-
2.1	Интерфейс программы: экран приветствия	2	1	-	1	-
2.2	Интерфейс программы: главное меню и панель быстрого доступа	2	1	1	-	-
2.3	Интерфейс программы: рабочие окна EV Studio	3	1	1	1	-
2.4	Ресурсы проекта	3	1	1	1	-
2.5	Объекты для создания визуального представления VR проекта	2	1	1	-	-
2.6	Вспомогательные объекты проекта	2	1	-	1	-
2.7	Зачетное занятие по Блоку 1	1	-	-	1	-
3.	Разработка первого VR проекта	27	4	5	18	-
3.1	Создание простой VR сцены: базовые объекты VR проекта	2	1	1	-	-
3.2	Создание простой VR сцены: базовые объекты VR проекта	2	1	1	-	-
3.3	Работа с 3D объектами внутри VR сцены	4	1	2	1	-
3.4	Разработка логики VR проекта	3	1	1	1	-

3.5	Сохранение проекта для оценки	1	-	-	1	-
3.6	Зачетное занятие по Блоку 2	15	-	-	15	-
4.	Экспорт VR проекта на носимое устройство	9	2	3	4	-
4.1	Обзор возможностей экспорта на VR устройства	2	1	1	-	-
4.2	Настройка среды Android OS	3	1	-	2	-
4.3	Экспорт VR проекта под OS Android	3	-	2	1	-
4.4	Зачетное занятие по Блоку 3	1	-	-	1	-
	Итого	53	13	12	28	-

2.3. Содержания практики (стажировки) не предусмотрено

2.4. Перечень практических занятий

Номер темы	Наименование практической работы
2.2	Используемые сочетания клавиш при работе в конструкторе EV Toolbox. Проблема неиспользуемых ресурсов в VR проектах.
2.3	Использование сеток в конструкторе EV Toolbox и единицы их измерения.
2.4	Анализ программ для конвертации видео. Работаем с форматом WebM .
2.5	Работа с двухмерными объектами в Сцене конструктора EV Toolbox. Функции трансформации: Перемещение, Вращение, Масштаб.
3.1	Работа с основными объектами VR проекта: Манипулятор камеры и Вьюер. Важность выбора типа манипулятора камеры при работе с VR проектом.
3.2	Работа с основными объектами VR проекта: VR_controller и Поиск пересечений.
3.3	Создание визуальной основы простого VR проекта в конструкторе EV Toolbox.
3.4	Создание простого сценария VR проекта. Основные понятия: блоки, события, действия, соединения. Добавление в проект второго VR контроллера.
4.1	Настройка внутренних параметров VR проекта перед его экспортом (сборкой) на носимое VR устройство (шлем виртуальной реальности).
4.3	Доработка VR проекта. Экспорт (сборка) готового VR проекта под OS Android.

2.5. Перечень самостоятельных работ

Номер темы	Наименование самостоятельной работы
------------	-------------------------------------

1.2	Установка конструктора EV Toolbox на ПК
2.1	Что такое виртуальная реальность? С какой целью ее используют? Анализ технологии и ее использования.
2.3	Сферы применения технологии виртуальной реальности: анализ.
2.4	Ресурсы и объекты VR проекта, их принципиальная разница. Форматы трехмерных объектов в конструкторе EV Toolbox.
2.6	Использование вспомогательных объектов при создании VR проектов в конструкторе EV Toolbox.
2.7	Зачетное задание по Блоку 1. Теоретическая часть.
3.3	Исследуем самостоятельно: Особенности использования в трехмерной сцене объекта Поиск пересечений.
3.4	Настройка внутренних параметров VR проекта перед его тестированием на носимом устройстве виртуальной реальности (на VR шлеме).
3.5	Корректное сохранение VR проекта с сохранением всех ресурсов.
3.6	Зачетное задание к Блоку 2. Практическая часть.
4.2	Настройка среды окружения Android.
4.3	Проверка корректности настроенного сценария VR проекта перед его экспортом на носимое VR устройство (шлем виртуальной реальности). Исправление недочетов.
4.4	Зачетное задание по Блоку 3. Практическая часть.

3. Оценка качества освоения программы

По итогам изучения курса слушатели должны:

Знать:

- историю возникновения технологии виртуальной реальности и примеры ее использования в различных профессиональных сферах;
- основы работы в конструкторе EV Toolbox;
- о технологиях трекинга, которые используются в конструкторе EV Toolbox;
- об особенностях работы с различными категориями объектов в конструкторе EV Toolbox;
- принципы работы со сценариями VR проектов;
- особенности настройки экспорта для сборки готовых VR приложений под различные типы носимых устройств (шлемов виртуальной реальности).

Уметь:

- скачивать, устанавливать и активировать конструктор EV Toolbox на рабочих (или персональных) ПК;
- работать с различными категориями объектов в конструкторе EV Toolbox;
- работать с визуальными трехмерными объектами в сцене конструктора;
- осуществлять поиск и подбор трехмерных объектов для разрабатываемых VR проектов;
- создавать виртуальное окружение для VR проектов и настраивать их корректное отображение на носимых устройствах (шлемах виртуальной реальности);
- работать со сценарием работы VR проекта и настраивать корректные связи между объектами проекта внутри сценария;
- настраивать окружение Android на ПК;
- экспортировать готовые VR проекты на различные типы носимых устройств (шлемы виртуальной реальности).

Итоговая аттестация проходит в форме выполнения зачетов по техническим заданиям, которые предоставляются преподавателями на курсе.

4. Материально-технические условия реализации программы

Перечень необходимого оборудования (на одного обучающегося):

- Компьютер или ноутбук, который соответствует следующим техническим характеристикам: OS Windows 10 32/64-битные и выше, оперативная память не ниже 8 Гб, процессор Intel Core i5 5-го поколения и выше, графический процессор Nvidia 1050TI/1060 или аналогичный от AMD
- Монитор (при условии использования стационарных ПК)
- Клавиатура (при условии использования стационарных ПК)

- Мышь компьютерная (при условии использования стационарных ПК)

Перечень необходимого оборудования (на группу обучающихся):

- Автономное носимое устройство виртуальной реальности (беспроводной шлем виртуальной реальности): Oculus Quest/Quest2, HTC Vive Focus, Pico Neo 2/Neo 3
- Проводное носимое устройство виртуальной реальности (проводной шлем виртуальной реальности): HTC Vive/Vive Pro

Перечень необходимого программного обеспечения (на одного обучающегося):

- Конструктор для разработки AR/VR проектов EV Toolbox
- Для дополнительной работы с трехмерными объектами проекта Autodesk 3DS Max или Blender
- Для дополнительной работы с аудио контентом Audacity
- Для дополнительной работы с видео контентом Format Factory или Hand Brake
- Для дополнительной работы с двухмерными объектами проекта Adobe Photoshop, GIMP, InkScape или Corel Draw.

5. Учебно-методическое обеспечение программы

Литература:

- Документация к конструктору AR/VR проектов EV Toolbox на сайте разработчика ПО. URL: <https://eligovision.ru/toolbox/docs/3.4/>

6. Кадровое обеспечение программы

Холодкова Валерия - директор по маркетингу ООО "ЭлигоВижн".

Главный эксперт национальных чемпионатов "Абилимпикс"

в компетенции "Разработчик дополненной и виртуальной реальности"

с 2017 г. Автор и преподаватель курса "AR/VR в торговле" для студентов

бакалавриата РАНХиГС. Эксперт чемпионата KidSkills, организатор и эксперт AR/VR хакатонов.

Новикова Екатерина - педагог высшей квалификационной категории. Руководитель проектов ООО "ЭлигоВижн", автор статей, вебинаров, учебных материалов и обучающих курсов по разработке AR/VR. Тренер и эксперт чемпионатов профессионального мастерства "Абилимпикс", а также чемпионатов WorldSkills, KidSkills в AR/VR компетенциях, организатор и эксперт AR/VR хакатонов.

Сиверина Юлия - куратор образовательных проектов ООО "ЭлигоВижн", автор обучающих курсов по разработке AR/VR. Эксперт чемпионатов профессионального мастерства KidSkills в AR/VR компетенции, организатор и эксперт хакатонов по разработке проектов виртуальной и дополненной реальности среди школьников и студентов. Преподаватель высшей квалификационной категории.

7. Составитель программы

Новикова Екатерина - педагог высшей квалификационной категории. Руководитель проектов ООО "ЭлигоВижн", автор статей, вебинаров, учебных материалов и обучающих курсов по разработке AR/VR. Тренер и эксперт чемпионатов профессионального мастерства "Абилимпикс", а также чемпионатов WorldSkills, KidSkills в AR/VR компетенциях, организатор и эксперт AR/VR хакатонов.