

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



**МАТВЕЕВ С.В.  
16.01.2023 г.**

**Дополнительная профессиональная программа  
повышения квалификации**

**"ПОГРУЖЕНИЕ: ПРОДВИНУТАЯ ДОПОЛНЕННАЯ  
РЕАЛЬНОСТЬ (AR)"**

**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 дополненной реальности в образовательной деятельности.

## Образовательные результаты

<p>Имеющиеся квалификации: учитель, педагог дополнительного образования.</p> <p>Вид деятельности: основное общее образование, среднее общее образование, дополнительное образование</p> <p>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-</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</p>

		компетентность (отражающая профессиональную ИКТ-компетентность соответствующей области человеческой деятельности).	подхода, виды и приемы современных педагогических технологий Рабочая программа и методика обучения по данному предмету.
--	--	--	--

## 2. Содержание программы

### 2.1. Учебный план программы повышения квалификации

Срок обучения: 89 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 на курсе. Доработка ранее созданного AR проекта	7	3	-	4	-
2.	UI и UX AR проекта	40	5	22	13	-
3.	Разработка собственного AR проекта	33	-	23	10	-
4.	Работа с 3D моделями и экспорт AR проекта	10	1	7	2	-
	<b>Итого</b>	<b>90</b>	<b>9</b>	<b>51</b>	<b>29</b>	<b>-</b>

### 2.2. Учебно-тематический план программы повышения квалификации

№	Наименование	Всего,	В том числе	Форма
---	--------------	--------	-------------	-------

п/п	раздела	часов	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	контроля
<b>1.</b>	<b>Подготовка к работе на курсе. Доработка ранее созданного AR проекта</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
1.1	Установочное занятие. Цели и задачи курса	1	1	-	-	-
1.2	Установка конструктора EV Toolbox на ПК пользователя	2	1	-	1	-
1.3	Доработка AR проекта	3	1	-	2	
1.4	Сохранение проекта для оценки	1	-	-	1	
<b>2.</b>	<b>UI и UX AR проекта</b>	<b>40</b>	<b>5</b>	<b>22</b>	<b>13</b>	<b>-</b>
2.1	Что такое User Interface (UI) и User Experience (UX)	3	1	1	1	-
2.2	Создание простого меню для AR проекта: визуальное представление	7	1	4	2	-
2.3	Создание простого меню для AR проекта: логика работы	7	1	4	2	-
2.4	Простые UI/UX проекта: визуальное представление	5	1	3	1	-

2.5	Простые UI/UX проекта: логика работы	5	1	3	1	-
2.6	Использование дополнительного контента в проекте	5	-	4	1	-
2.7	Зачетное занятие по Блоку 1	8	-	3	5	-
<b>3.</b>	<b>Разработка собственного AR проекта</b>	<b>33</b>	<b>-</b>	<b>23</b>	<b>10</b>	<b>-</b>
3.1	Самостоятельная работа: визуальное представление AR проекта	7	-	5	2	-
3.2	Самостоятельная работа: логика работы AR проекта	7	-	5	2	-
3.3	Самостоятельная работа: дополнительный контент в AR проекте	9	-	6	3	-
3.4	Зачетное занятие по Блоку 2	10	-	7	3	-
<b>4.</b>	<b>Работа с 3D моделями и экспорт AR проекта</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
4.1	Обзор возможностей экспорта в конструкторе EV Toolbox	3	1	2	-	-
4.2	Настройка среды Android OS	3	-	2	1	-

4.3	Зачетное занятие по Блоку 3	4	-	3	1	-
	<b>Итого</b>	<b>90</b>	<b>9</b>	<b>51</b>	<b>29</b>	<b>-</b>

2.3. Содержания практики (стажировки) не предусмотрено

2.4. Перечень практических занятий

Номер темы	Наименование практической работы
2.1	Пользовательский интерфейс и пользовательский опыт – что это?
2.2	Из чего состоит визуальное представление простого AR проекта? Создание меню простого AR проекта.
2.3	Создание логики работы для меню простого AR проекта.
2.4	Визуальное представление простых UI/UX AR проекта.
2.5	Логика работы простых UI/UX AR проекта.
2.6	Добавление дополнительного контента в AR проект.
2.7	Зачетное занятие по Блоку 1.
3.1	Создание визуального представления нового усложненного AR проекта.
3.2	Создание логики работы нового усложненного AR проекта.
3.3	Добавление дополнительного контента в усложненный AR проект.
3.4	Зачетное занятие по Блоку 2.
4.1	Обзор возможностей экспорта в конструкторе EV Toolbox.
4.2	Настройка среды окружения Android.
4.3	Зачетное занятие по Блоку 3.

2.5. Перечень самостоятельных работ

Номер темы	Наименование самостоятельной работы
1.2	Установка конструктора EV Toolbox на ПК.
1.3	Доработка AR проекта, который разрабатывали в курсе “AR: СТАРТ”.
2.1	Исследование “Что такое пользовательский интерфейс?”
2.2	Создание визуального представления простого меню AR проекта.

2.3	Создание логики работы простого AR проекта.
2.4	Создание визуального представления простого UI/UX AR проекта.
2.5	Создание логики работы простого UI/UX AR проекта.
2.6	Усложнение простого AR проекта дополнительным информационным контентом.
2.7	Зачетное занятие по Блоку 1.
3.1	Создание визуального представления нового усложненного AR проекта.
3.2	Создание логики работы нового усложненного AR проекта.
3.3	Добавление дополнительного контента в усложненный AR проект
3.4	Зачетное занятие по Блоку 2.
4.2	Настройка среды окружения Android.
4.3	Зачетное задание по Блоку 3. Практическая часть.

### **3. Оценка качества освоения программы**

По итогам изучения курса слушатели должны:

Знать:

- историю возникновения технологии дополненной 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 AR проектов;
- особенности настройки экспорта для сборки готовых AR приложений под различные типы операционных систем (как мобильных, так и десктопных).

Уметь:

- скачивать, устанавливать и активировать конструктор EV Toolbox на рабочих (или персональных) ПК;



- работать с различными категориями объектов в конструкторе EV Toolbox;
- самостоятельно создавать AR метки для различных технологий трекинга;
- работать с визуальными трехмерными объектами в сцене конструктора;
- осуществлять поиск и подбор трехмерных объектов для разрабатываемых AR проектов;
- создавать 2D интерфейсы для AR проектов и настраивать их корректное отображение на экранах различных устройств;
- работать со сценарием работы AR проекта и настраивать корректные связи между объектами проекта внутри сценария;
- настраивать окружение Android на ПК;
- экспортировать готовые AR проекты на различные типы операционных систем, как мобильные, так и десктопные.

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, операционная 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)

- Планшет или смартфон на OS Android (не ниже 6) для просмотра AR приложений после их сборки
- Веб камера для тестирования разрабатываемых AR приложений.

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