



УТВЕРЖДАЮ
Директор по персоналу ООО «Рубиус»
(по Доверенности №02 от 01.01.2023)
/ Ольга Сергеевна Мальцева
«01» сентября 2023 г.

ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ Технологии AR/VR

Пояснительная записка

- **Актуальность программы.** В эпоху быстрой цифровизации AR и VR революционизируют многие сектора, включая образование, здравоохранение и ритейл. Рынок испытывает растущий спрос на специалистов в этой области, а владение данными технологиями предоставляет значительное конкурентное преимущество. Данная программа обеспечивает участников актуальными знаниями и навыками, необходимыми для успеха в динамично развивающемся мире AR/VR, подчеркивая важность непрерывного образования в свете постоянных технологических изменений. Этот курс способствует развитию высококвалифицированных специалистов, готовых внедрять инновационные решения и лидировать в эпоху цифровой трансформации.
- **Специфика** данной программы обучения состоит в том, что она фокусируется на практическом применении технологий AR/VR, включая разработку прототипов, проведение тестирования пользовательского опыта и разработку решений для конкретных отраслевых задач.
- **Направленность программы:** естественно-научная.
- Данная программа повышения квалификации создает условия для **непрерывного образования** слушателей посредством применения и совершенствования их навыков, знаний и умений на практике, в своём рабочем пространстве.

- **Новизна программы** состоит в том, что все теоретические знания, полученные на курсе, закрепляются на практических примерах. Курс ведут опытные преподаватели, профессионалы своего дела. Все они успешно сочетают преподавание с практической работой.
- Данная программа **адресована** для опытных разработчиков, уверенно применяющих C# на практике.
- Данная программа **рассчитана** на 33 академических часа (23 часа аудиторных занятий, 10 часов самостоятельной работы).
- Данная программа **рассчитана** на людей, имеющих в\о, ср.п\о.
- Программа состоит из восьми модулей. Все вместе они дают целостное содержание, которое необходимо для профессионального становления разработчиков в данной сфере.
- В результате освоения программы студенты получают сертификаты, подтверждающие прохождение данной программы.

Цель программы - сформировать у слушателей знания и навыки, необходимые для повышения квалификации в сфере AR/VR. Благодаря этой программе слушатели расширят круг своих компетенций, освоят новые методики, научатся разрабатывать VR приложения любой сложности на C# в среде разработки Unity и глубже окупутся в специфику данной профессии, в результате чего смогут применять полученный опыт в реальных проектах.

Данная программа нацелена на формирование следующих **профессиональных компетенций**:

- умение осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
- умение ориентироваться в современных тенденциях XR технологий;
- умение самостоятельно создавать XR приложения, которые работают в режиме реального времени.

По итогам освоения программы слушатели смогут:

- Глубоко освоить понимание архитектуры и дизайна среды разработки Unity;
- Создавать XR приложения;
- Использовать инструменты разработчика для написания, контроля качества, тестирования и отладки кода;
- Собирать проекты под любые доступные устройства, поддерживающие VR и AR;
- Использовать востребованные XR фреймворки для Unity;
- Работать с Unity Package.

Организационные формы учебной и познавательной деятельности

Для решения указанных задач особое внимание уделяется *организационным формам* учебного процесса, включающим инновационные социальные формы работы:

- аудиторные занятия под руководством тренера;
- обязательная самостоятельная работа по заданию преподавателя;
- индивидуальная самостоятельная работа.

Методы и принципы обучения

Методы обучения, реализуемые в рабочей программе, реализуемые в рамках индивидуального подхода к каждому студенту группы:

- Метод проблемно-ориентированного обучения;
- Лекции;
- Видеоматериалы;
- Практические занятия.

Данная рабочая программа реализуется на основе следующих **дидактических принципов** обучения:

- принцип мотивации – поддержание тренером мотивации обучения на высоком уровне, принимая за основу потребности учащихся.
- принцип лично-ориентированной направленности обучения – равновесное и равноправное взаимодействие всех участников учебного процесса, направленное на достижение общей цели;
- принцип профессиональной направленности – введение в содержание обучения профессионально значимого материала;
- принцип создания положительного отношения к учению – развитие сознательного отношения и мотивации к изучению на протяжении всего периода обучения в центре и после окончания обучения;
- принцип системности.

Учебный план

Тема	Количество часов
1. Модуль 1. Виртуальная реальность. VR разработчик. Установка Unity. Обзор интерфейса. «Сцена». Работа со сценой. Работа с ассетами. Объекты на сцене и префабы.	2.7 часа
2. Модуль 2. Работа над окружением в Unity». Материалы и текстуры. Анимация. Звук. Пользовательский интерфейс в Unity.	2.7 часа
3. Модуль 3. Знакомство с VR». Обзор VR оборудования. Обзор технологий для разработки. «Программирование в Unity». Создание и использование скриптов. Переменные и Inspector. Программирование игрового объекта.	2.7 часа
4. Модуль 4. Программирование в Unity. Создание и использование скриптов. Переменные и Inspector. Программирование игрового объекта.	2.7 часа
5. Модуль 5. Игровой персонаж «Руки». Руки персонажа. Подбор и бросание предметов. Анимация руки. Взаимодействие с объектами двумя руками. Взаимодействие с объектами. Создание объекта для взаимодействия.	2.7 часа
6. Модуль 6. Игровой персонаж «Перемещение». Телепортация. Скольжение к выбранной точке.	2.7 часа
7. Модуль 7. Пользовательский урока интерфейс в VR». World Space UI. Указка для взаимодействия с интерфейсом.	2.8 часа
8. Модуль 8. Создание VR игры. Меню. Игровой персонаж. Искусственный интеллект. Геймплей. Геймвер и рекорды.	4 часа
Самостоятельная работа	10 часов
Итого	33 ак.часа

Текущий и итоговый контроль (аттестация)

Для эффективного управления и контроля за качеством усвоения учащимися учебного материала организуется текущий контроль, который в себя включает следующие элементы:

- *домашние работы* (под домашними работами понимаются все виды работ, проводимые непосредственно в ходе самостоятельной работы и имеющие целью проверку состояния знаний учащихся);
- *краткие опросы* (проводятся при проверке пройденного на занятии материала в конце занятия, а также в начале следующего);
- *блиц-опрос* (помогает организовать контроль усвоения текущего материала и закрепление изученного материала, как отдельный блок занятия).

Итоговая аттестация не предусмотрена.

Список учебной литературы

1. Р.А. Бутов, И.С. Григорьев. Технологии виртуальной и дополненной реальности для образования (электронный ресурс).
2. Джонатан, Л. Виртуальная реальность в Unity / Л. Джонатан ; перевод с английского Р. Н. Рагимов. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 316 с.
3. Энтин, В. Л. Авторское право в виртуальной реальности (новые возможности и вызовы цифровой эпохи) / В. Л. Энтин. — Москва : СТАТУТ, 2017. — 216 с.
4. The VR Book: Human-Centered Design for Virtual Reality, Jason Jerald, Morgan & Claypool Publishers, 2015.
5. Oculus Rift in Action, Bradley Austin Davis, Karen Bryla, Phillips Alexander Benton, Manning Publications, 2015.
6. Виртуальная реальность в Unity, Линовес Джонатан, ДМК-Пресс, 2016.
7. Augmented Reality: Principles and Practice, Dieter Schmalstieg, Tobias Hollerer, Addison-Wesley Professional, 2016.
8. Хелен Папагианнис. Дополненная реальность. Все, что вы хотели узнать о технологии будущего, Бомбора, 2019.

