

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР "ПОТЕНЦИАЛ"**

УТВЕРЖДАЮ:



Директор

А.В.Пронина

15 января 2026 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«Интерактивные цифровые решения: основы программирования»
(наименование программы)**

Нормативный срок обучения 72 академических часа

**НИЖНИЙ НОВГОРОД
2026**

Содержание

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1.1. Общая характеристика программы	3
1.2. Нормативные правовые основания разработки программы	3
1.3. Цель и задачи освоения программы	3
1.4. Требования к обучающимся	4
1.5. Формы и сроки освоения программы	4
1.6. Планируемые результаты обучения	5
II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН, УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	7
III. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	10
IV. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ (СОДЕРЖАНИЕ)	11
Введение	11
Основы визуального программирования	11
Основы проектирования интерактивных цифровых продуктов	11
Практика создания интерактивных цифровых продуктов в среде визуального программирования	12
V. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	12
5.1. Формы аттестации и текущего контроля знаний	12
5.2. Критерии оценки обучающихся	13
5.3. Фонд оценочных средств	13
VI. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	14
6.1. Квалификация педагогических кадров, обеспечивающих реализацию образовательного процесса	14
6.2. Материально-технические условия	15
6.3. Информационные и учебно-методические условия	15

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Общая характеристика программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации **«Интерактивные цифровые решения: основы программирования»** (далее – Программа, ДПП ПК) направлена на формирование (развитие) у обучающихся профессиональных знаний, компетенций и навыков, обеспечивающих их конкурентоспособность и профессиональную мобильность на рынке труда. Область профессиональной деятельности выпускников: разработка интерактивных цифровых продуктов для широкого спектра задач организации.

В настоящее время информационные технологии – важнейший компонент всех организационных и бизнес-процессов. Одной из функций работников разных сфер деятельности, связанных с коммуникациями, обучением, профессиональным развитием и наставничеством, является реализация современных, в том числе интерактивных, форм и методов взаимодействия с целевыми группами. Всеобщая цифровизация требует специалистов, способных создавать своими руками интерактивный контент в короткие сроки. Данная программа позволит научиться разрабатывать интерактивный контент быстро, создавать обучающие игры и симуляции, разрабатывать цифровые тренажеры для удовлетворения обучающихся, презентационных, просветительских и иных потребностей организаций разных сфер деятельности.

Программа рекомендована для слушателей, имеющих навыки в области ИКТ на уровне обще пользовательской ИКТ-компетентности. Программа реализуется с использованием электронного обучения. Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации **«Интерактивные цифровые решения: основы программирования»** (далее - Программа) предназначена для использования в системе повышения квалификации педагогических, административных и иных работников организаций.

Данная программа соответствует перечню профессий и должностей, рекомендуемых для обучения граждан, обратившихся в органы службы занятости в целях поиска работы (утвержденных на Межведомственной рабочей группе по вопросу восстановления рынка труда при Правительстве РФ: профессия «Программист»).

1.2. Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативные правовые основания для разработки дополнительной профессиональной программы повышения квалификации **«Интерактивные цифровые решения: основы программирования»** составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 марта 2025 г. № 266 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам";
- Письмо Минобрнауки России от 22 апреля 2015 г. № ВК-1032/06 "О направлении методических рекомендаций" (вместе с "Методическими рекомендациями-разъяснениями по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов").
- Приказ Минтруда России от 20 июля 2022 г. № 424н "Об утверждении профессионального стандарта "Программист" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.08.2022 N 69720)

1.3. Цель и задачи освоения программы

Цель программы: совершенствование и получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, обеспечивающих конкурентоспособность и профессиональную мобильность на рынке труда; последующая организация предпринимательской деятельности, удовлетворение индивидуальных потребностей слушателей в профессиональной ориентации, выстраивание элементов индивидуальной профессиональной траектории в области разработки интерактивных цифровых продуктов для решения обучающих, презентационных, просветительских и иных задач организации.

Основные задачи программы:

- получение дополнительных знаний и практических навыков в области разработки интерактивных цифровых продуктов, включая освоение принципов создания программных модулей, работы с переменными, условиями и циклами в визуальной среде программирования, а также формирование умений по алгоритмизации задач и разработке интерактивного контента;
- получение дополнительных знаний и практических навыков в области проектирования пользовательских интерфейсов и реализации игровых механик, включая работу с мультимедийным контентом, создание интерактивных элементов управления, разработку сценариев взаимодействия пользователя с продуктом и внедрение элементов геймификации;
- получение дополнительных знаний и практических навыков в области тестирования и отладки программ, в том числе проверку работоспособности созданных проектов, поиск и исправление ошибок, улучшение работы готовых продуктов.

1.4. Требования к обучающимся

На обучение по программе повышения квалификации принимаются лица, имеющие среднее профессиональное и/или высшее образование, либо получающие среднее профессиональное и/или высшее образование.

1.5. Формы и сроки освоения программы

Форма освоения программы – очно-заочная.

Нормативный срок освоения программы составляет 72 академических часа, включая все виды контактной и самостоятельной работы слушателей.

Рекомендуемая учебная нагрузка устанавливается не более 20 часов в неделю, включая все виды учебной работы слушателей. Продолжительность академического часа учебной деятельности слушателей устанавливается 45 минут. Режим занятий: не более 4 часов в день.

Период освоения программы: 3,5 недели/18 дней.

Допускается освоение программы по иному графику.

Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ:

- лекционные занятия;
- практические и семинарские занятия;
- самостоятельная работа;
- промежуточная аттестация;
- итоговая аттестация.

1.6. Планируемые результаты обучения

Результатами освоения программы повышения квалификации является совершенствование профессиональных компетенций за счет освоения и (или) углубления знаний и умений в области визуального программирования.

В ходе освоения Программы будут усовершенствованы профессиональные компетенции в соответствии с *Профессиональным стандартом «Программист», утв. приказом Минтруда России от 20.07.2022 N 424н, (уровень квалификации -4)*

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Разработка и отладка программного кода	3	Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода	А/01.3	3
			Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных	А/02.3	3
			Проверка и отладка программного кода	А/05.3	3

Планируемые результаты обучения направлены на формирование профессиональных компетенций специалиста, его профессиональных знаний, умений, навыков.

По окончании программы, обучающиеся **будут знать:**

- методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач для разработки программного кода в среде визуального программирования, алгоритмы решения типичных задач, области и способы их применения;
- основы проектирования интерактивных цифровых продуктов, особенности, интерфейс и технологии программирования в визуальной среде разработки;
- методы и приемы тестирования и отладки программных продуктов, созданных в среде визуального программирования.

По окончании программы, обучающиеся **будут уметь:**

- использовать методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач, применять алгоритмы решения типовых задач в соответствующих областях;
- создавать программный код в среде визуального программирования, разрабатывать интерактивные цифровые продукты;

- выявлять ошибки в программном коде, применять методы и приемы отладки программного кода в среде визуального программирования

По окончании программы, обучающиеся **будут владеть:**

- навыками формализации и алгоритмизации поставленных задач для разработки программного кода в среде визуального программирования, применения алгоритмов решения типичных задач в соответствующих областях;

- навыками создания программного кода в среде визуального программирования, разработки интерактивных цифровых продуктов;

- навыками проверки и отладки разработанных продуктов.

Лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

Образец удостоверения о повышении квалификации устанавливается ООО «ЭЦ «Потенциал».

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть Программы и (или) отчисленным из ООО «ЭЦ «Потенциал», выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому ООО «ЭЦ «Потенциал».

II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН, УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование модулей (тем)	Всего часов	в том числе			Формы аттестации
			Лекции, ч	Практ. занятия, ч	СРС, ч	
1	Введение	2	1	-	1	
2	Основы визуального программирования	19	2	11	6	
3	Основы проектирования интерактивных цифровых продуктов	20	4	6	10	
4	Промежуточная аттестация	1	-	-	1	Зачет
5	Практика создания интерактивных цифровых продуктов в среде визуального программирования	28	1	13	14	
6	Итоговая аттестация	2	-	2	-	Экзамен
	ИТОГО:	72	8	32	32	

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Программа повышения квалификации
«Интерактивные цифровые решения: основы программирования»

Категория слушателей: лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование
Срок обучения: от 3 недель
Форма обучения: очная
Режим занятий: от 4 часов в день

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей, курсов), разделов, тем	Срок освоения/ трудоемкость		Контактные часы						СРС, ч	Формы контроля
				лекции		лабораторные работы		практические и семинарские занятия			
		Всего, ч.	из них с ДОТ, ч. (%)	Всего, ч.	из них с ДОТ, ч.	Всего, ч.	из них с ДОТ, ч.	Всего, ч.	из них с ДОТ, ч.		
1	Введение	2	0	1	0	0	0	0	0	1	
2	Основы визуального программирования	19	0	2	0	0	0	11	0	6	
2.1.	Особенности, основные элементы и возможности среды визуального программирования	4	0	0	0	0	0	3	0	1	
2.2.	Создание алгоритмов и разработка программного кода в среде визуального программирования	5	0	0	0	0	0	4	0	1	
2.3.	Алгоритмы решения типовых задач для создания интерактивных цифровых продуктов под разные цели	10	0	2	0	0	0	4	0	4	
3	Основы проектирования интерактивных цифровых продуктов	20	0	4	0	0	0	6	0	10	

3.1.	Теоретические основы проектирования интерактивных цифровых продуктов	6	0	2	0	0	0	0	2	0	2	
3.2.	Визуальный дизайн. Создание графических элементов интерактивных цифровых продуктов	7	0	1	0	0	0	0	2	0	4	
3.3.	Аудио- дизайн. Создание звуковых элементов интерактивных цифровых продуктов	7	0	1	0	0	0	0	2	0	4	
4	Промежуточная аттестация	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Зачет
5	Практика создания интерактивных цифровых продуктов в среде визуального программирования	28	0	1	0	0	0	0	13	0	14	
5.1.	Проектирование и разработка интерактивных цифровых продуктов в среде визуального программирования	24	0	0	0	0	0	0	12	0	12	
5.2.	Проверка и отладка разработанных продуктов	4	0	1	0	0	0	0	1	0	2	
6	Итоговая аттестация	2							2			Экзамен
	Всего	72	0	8	0	0	0	0	32	0	32	

ДОТ – дистанционные образовательные технологии;
СРС – самостоятельная работа слушателей.

III. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Наименование модулей (тем)	Всего часов	Распределение по дням																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Введение	2	2																	
2	Основы визуального программирования	19	2	4	4	4	4	1												
2.1.	Особенности, основные элементы и возможности среды визуального программирования	4	2	2																
2.2.	Создание алгоритмов и разработка программного кода в среде визуального программирования	5		2	3															
2.3.	Алгоритмы решения типовых задач для создания интерактивных цифровых продуктов под разные цели	10			1	4	4	1												
3	Основы проектирования интерактивных цифровых продуктов	20						3	4	4	4	4	1							
3.1.	Теоретические основы проектирования интерактивных цифровых продуктов	6						3	3											
3.2.	Визуальный дизайн. Создание графических элементов интерактивных цифровых продуктов	7							1	4	2									
3.3.	Аудио- дизайн. Создание звуковых элементов интерактивных цифровых продуктов	7								2	4	1								
4	Промежуточная аттестация	1										1								
5	Практика создания интерактивных цифровых продуктов в среде визуального программирования	28										2	4	4	4	4	4	4	4	2
5.1.	Проектирование и разработка интерактивных цифровых продуктов в среде визуального программирования	24										2	4	4	4	4	4	4	2	
5.2.	Проверка и отладка разработанных продуктов	4																	2	2
6	Итоговая аттестация	2																	2	
	Всего	72																		

IV. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ (СОДЕРЖАНИЕ)

1. Введение

История развития среды блочного программирования. Концептуальные основы и возможности визуального программирования.

2. Основы визуального программирования

2.1. Особенности, основные элементы и возможности среды визуального программирования

Архитектура и компоненты среды разработки. Знакомство с интерфейсом. Базовые элементы управления. Система координат. Работа со спрайтами и фонами. Система блоков команд.

2.2. Создание алгоритмов и разработка программного кода в среде визуального программирования

Алгоритмы и базовые конструкции программного кода. Движение. Внешний вид. Звук. Событие. Управление. Сенсоры. Операторы. Переменные, циклы, условия. Разработка программного кода.

2.3. Алгоритмы решения типовых задач для создания интерактивных цифровых продуктов под разные цели

Движение объекта по локациям. Коммуникации внутри проекта: работа с текстовыми данными, построение диалогов, работа с информацией. Ответ на вопрос через ввод текста в выделенное поле. Выбор варианта ответа кликом. Игровая механика с использованием мыши. Игровая механика с использованием клавиатуры. Сопоставление элементов (перетаскивание карточек, сбор паззла). Цифровой кроссворд. Интерактивные карты.

3. Основы проектирования интерактивных цифровых продуктов

3.1. Теоретические основы проектирования интерактивных цифровых продуктов

Структура проекта. Выбор модели пользовательского взаимодействия, игровой механики под цели и задачи интерактивного продукта. Построение логики проекта: разработка сюжетных линий, создание сценариев взаимодействия, проектирование событийных механизмов

3.2. Визуальный дизайн. Создание графических элементов интерактивных цифровых продуктов

Основы графического дизайна и анимации. Визуальное оформление. Эргономические и технические требования к графическим элементам интерактивных цифровых продуктов. Создание графических элементов интерактивного цифрового продукта с помощью нейросетей и специальных сервисов

3.3. Аудио- дизайн. Создание звуковых элементов интерактивных цифровых продуктов

Аудио- оформление. Эргономические и технические требования к звуковым элементам интерактивных цифровых продуктов.

Создание аудио- элементов интерактивного цифрового продукта с помощью нейросетей и специальных сервисов

4. Практика создания интерактивных цифровых продуктов в среде визуального программирования

4.1. Проектирование и разработка интерактивных цифровых продуктов в среде визуального программирования

Практическая разработка интерактивных цифровых продуктов по выбору учащегося:

- Квизы, тесты, викторины с системой подсчёта баллов и обратной связью (ответы на открытые вопросы с вводом ответа в специальное поле, выбор варианта ответа из предложенных кликом)
- Тренажёры навыков для отработки определенных действий
- Симуляторы процессов и ситуаций
- Обучающие квесты и цифровые истории с элементами анимации
- Презентационные проекты с интерактивным меню
- Виртуальные туры по объектам и помещениям
- Интерактивные инструкции

V. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

5.1. Формы аттестации и текущего контроля знаний

Оценка качества освоения программы осуществляется в форме текущего контроля успеваемости и итоговой аттестации слушателей в соответствии с учебным планом и рабочей программой.

Объектами оценивания выступают:

- степень освоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, активность на занятиях.

Текущий контроль знаний обучающихся проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, на протяжении всего обучения по программе.

Текущий контроль знаний включает в себя наблюдение преподавателя за учебной работой обучающихся и контроль образовательной деятельности.

Итоговая аттестация

Изучение Программы в целом завершается итоговой аттестацией, которая проводится в форме зачета после изучения слушателями всех дисциплин, посредством выполнения тестовых заданий.

Критерий успешного прохождения итоговой аттестации - количество правильных ответов не должно быть менее 50% от общего количества вопросов. При количестве правильных ответов менее 50% обучающемуся выставляется оценка "не зачтено". Оценка не выставляется обучающемуся, если он не явился на зачет, отказался от его сдачи, не знает программный материал, не может выполнить задания. Рекомендуемая продолжительность итоговой аттестации – два академических часа.

5.3. Фонд оценочных средств

Примеры тестовых вопросов для проведения промежуточной аттестации:

1. Как в терминологии среды визуального программирования корректно называется объект, способный выполнять действия, реагировать на события и обладать собственным набором скриптов?

- A. Скрипт
- B. Спрайт
- C. Блок-схема
- D. Экземпляр

2. В каком компоненте интерфейса среды блочного программирования происходит визуализация поведения спрайтов и фонов в режиме выполнения программы?

- A. Панель блоков
- B. Сцена
- C. Редактор костюмов
- D. Консоль отладки

3. Какова семантическая функция костюмов спрайта в контексте анимационного программирования?

- A. Декоративное оформление без функциональной нагрузки
- B. Обеспечение визуальной обратной связи пользователю
- C. Реализация последовательной смены изображений для имитации движения
- D. Хранение метаданных о координатах спрайта

4. Возможно ли в среде визуального программирования импортировать пользовательские аудиофайлы в проект?

- A. Нет, поддерживается только встроенный звуковой банк
- B. Да, при условии соответствия формату WAV или MP3
- C. Только через внешние API

5. Что представляет собой «скрипт» в контексте визуального программирования?

- A. Аудиофайл, привязанный к спрайту
- B. Последовательность блоков, реализующая определённый алгоритм поведения
- C. Графический элемент фона
- D. Переменная типа «строка»

Примеры практических заданий

1. Разработайте интерактивную викторину на определенную тему с системой подсчёта баллов и обратной связью.

2. Разработайте тренажер для отработки навыков объемно-пространственного ориентирования у детей.

3. Разработайте шаблон программы интерактивной компьютерной игры для закрепления учебного материала по определенной теме.

4. Разработайте игру, формирующую первичные знания по экологии, включающую блок по сортировке отходов.

5. Разработайте интерактивный кроссворд на определенную тему

6. Разработайте виртуальный тур/интерактивную карту, знакомящий с достопримечательностями определенного объекта
7. Разработайте геймифицированную инструкцию для детей по безопасности

VI. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

6.1. Квалификация педагогических кадров, обеспечивающих реализацию образовательного процесса

Реализация Программы осуществляется в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области образования, нормативными правовыми актами, локальными нормативными актами АНО ДПО "УЦ "Потенциал".

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками, а также иными лицами, привлекаемыми к реализации программы.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237) и (или) профессионального стандарта, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 сентября 2021 г. № 652н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых"

6.2. Материально-технические условия

Для проведения занятий в организации имеется аудиторное помещение, оборудованное учебной мебелью в соответствии с санитарно-техническими требованиями, проектором, доской.

Занятия с применением дистанционных образовательных технологий и/или электронного обучения проходят в системе дистанционного обучения (СДО).

Для учебного процесса используются учебно-методические материалы, учебные пособия, презентации – все, что необходимо для эффективного современного обучения.

Для обеспечения эффективного образовательного процесса слушателям необходимо следующее материально-техническое обеспечение: персональный компьютер с выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет», гарнитура (наушники и микрофон) и программное обеспечение (пакет офисных приложений, веб-браузер).

6.3. Информационные и учебно-методические условия

Для реализации программы используются учебно-методическая документация, учебная литература, нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация и издания, информационные ресурсы.

Основная литература:

1. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование: учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с.

2. Бхаргава А. Прокаем алгоритмы: иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих / Бхаргава Адитья; перевод с английского Е. Матвеев. — Санкт-Петербург: Питер, 2019. — 288 с.: ил. — (Библиотека программиста).

Интернет-ресурсы:

1. <https://support.robbo.world/api/v1/attachments/148790> - руководство пользователя среды блочного программирования