

Департамент образования Владимирской области  
Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного  
профессионального образования Владимирской области «Владимирский институт  
развития образования имени Л.И. Новиковой»

Кафедра цифрового образования и информационной безопасности



«СВЕРЖДАЮ»

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА-  
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

---

**Технологии VR/AR в деятельности педагога**

Владимир

2021

Организация - разработчик: ГАОУ ДПО ВО «Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой»

Составители (разработчики):

- Мишин Д.В., к.т.н., заведующий кафедрой цифрового образования и информационной безопасности ГАОУ ДПО ВО ВИРО

Программа рекомендована кафедрой цифрового образования и информационной безопасности ГАОУ ДПО ВО ВИРО к использованию в учебном процессе для повышения квалификации педагогов в сфере современных ИКТ, цифровых технологий в образовании, получение теоретических знаний и практики применения AR/VR-технологий при решении профессиональных задач педагога.

Протокол №\_1\_ от «\_08\_» \_\_09\_\_ 2021г.

Зав.каф.

Д.В.Мишин

## **I. Общая характеристика программы**

### **1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы**

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 27.07.2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях по защите информации»;
- Федеральный закон от с 01.01.2008 г. № 152-ФЗ РФ «О персональных данных»;
- Федеральный закон от 29.12.2010 № 436-ФЗ (ред. от 28.07.2012) "О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию";
- Федеральный закон от 27.07.2010 г. № 210 «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг»
- Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 "О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы";
- Государственная программа РФ «Развитие образования» на 2018-2025 гг. (Утверждено постановлением правительства РФ 26.12.2017.№1642);
- Паспорт национального проекта «Образование» (УТВЕРЖДЕН президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 3 сентября 2018 г. №10);
- Постановление Правительства РФ от 26.12 2017 г. № 1642 "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие образования";
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25.10.2014 г. № 2125-р «Об утверждении Концепции создания единой федеральной межведомственной системы учета контингента обучающихся по основным образовательным программам и дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжение Правительства РФ от 14.02.2015 г. №236-р «Об утверждении плана мероприятий ("дорожной карты") по созданию единой федеральной межведомственной системы учета контингента обучающихся по основным образовательным программам и дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Минобрнауки России от 1.07.2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Приказ Минобрнауки России от 15.01.2013 №10 «Федеральные государственные требования к минимуму содержания дополнительных профессиональных образовательных программ профессиональной переподготовки и повышения квалификации педагогических работников, а также к уровню профессиональной переподготовки педагогических работников»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. № 816 "Об утверждении Порядка применения организациями осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ";
- Приказ Минтруда России от 18.10.2013 N 544н (ред. от 05.08.2016) Об утверждении профессионального стандарта "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования";
- Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования”;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05 2012 г. № 413 "Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ департамента образования администрации Владимирской области от 7.05.2014 г. № 675 «О введении в рабочую эксплуатацию АИС «Информационный портал системы образования Владимирской области»;
- Приказ департамента образования администрации Владимирской области от 31.12.2014 г. № 1688 «Об утверждении Концепции создания и развития регионального информационного портала Владимирской области»;
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утв. Минобрнауки России от 22.01.2015 г. № ДЛ-1/ 05 ВН);
- Методические рекомендации-разъяснения по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (письмо Минобрнауки России от 22.04.2015 г. № ВК-1030/ 06);
- СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

#### **Локальные акты**

- Положение об итоговой аттестации слушателей по программам повышения квалификации в ГАОУ ДПО ВО ВИРО.
- Положение об организации дополнительного профессионального образования слушателей ГАОУ ДПО ВО ВИРО.
- Положение о применении электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных профессиональных программ в ГАОУ ДПО ВО ВИРО
- Положение о формах обучения в ГАОУ ДПО ВО ВИРО

#### **1.2. Область применения программы**

Настоящая программа предназначена для повышения квалификации всех категорий педагогов образовательных организаций.

#### **1.3. Требования к обучающимся**

Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлениям подготовки «Образование и педагогика», либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательной организации.

#### **1.4. Цель и планируемые результаты освоения программы**

Совершенствование компетенций слушателей в области современных ИКТ, цифровых технологий в образовании, применения AR/VR-технологий.

### 1.5. Планируемые результаты обучения:

Код ТФ	ТФ	Практический опыт (Трудовые действия)	Умения	Знания
А/01. 6	<p>- Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</p> <p>- Общепедагогическая функция. Обучение</p>	<p>– Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее - ИКТ)</p>	<p>- создавать простейшие 3D-модели</p> <p>- создавать простой проект «AR-приложение»</p> <p>- создавать простой проект «VR-приложение»</p>	<p>– Основные понятия трёхмерной графики, AR/VR</p> <p>– Технологии создания дополненной реальности</p> <p>– Технологии создания виртуальной реальности</p>

#### Сокращения:

ОО – образовательная организация

СДО – среда дистанционного обучения

1.6. **Форма обучения:** очная (с применением ЭО и ДОТ)

**Срок обучения:** 36 часов.

**Режим занятий:** индивидуально в соответствии с графиком курса.

1.7. **Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:** лицам, успешно освоившим программу, выдается сертификат о повышении квалификации.

## 2. Учебный план

№ п.п	Наименование разделов	Инвариантная часть	Вариативная часть	Всего	Форма аттестации
1.	Введение в AR/VR	6	-	6	Тестирование
2.	Введение в 3D-моделирование	8		8	Практическая работа
3.	Технология дополненной реальности	6		6	Тестирование
4.	Технология виртуальной реальности	8		8	Практическая работа
5.	Проектная деятельность	8		8	опрос
	<b>Итого</b>	<b>36</b>		<b>36</b>	

## 3. Календарный учебный график

Компоненты программы	Модули				
	1	2	3	4	5
Модуль 1-5	Л/П	Л/П	Л/П	Л/П	Л/П
Практика (учебная)	-	-	-	-	-
Итоговая аттестация					+

## 4. Рабочие программы учебных модулей

Наименование модулей, практики, тем программы	Вид учебного занятия	Содержание учебного материала	Всего часов
<b><u>Наименование компонента программы:</u></b> <b><i>Модуль 1. Введение в AR/VR</i></b>			
<b>Тема 1.1.</b> Введение в технологии AR/VR.	Лекция	Современная политика РФ в сфере образования. Цифровая трансформация. Введение в технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальностей	2
<b>Тема 1.2.</b> Устройства AR/VR	Лекция	История возникновения и развития VR/AR. Разработка виртуальной и дополненной реальности с использованием оборудования центра цифрового образования детей «IT-куб»	2
	Практическое занятие	Знакомство с программным обеспечением и оборудованием VR/AR	2
<b><u>Наименование компонента программы:</u></b> <b><i>Модуль 2. Введение в 3D-моделирование</i></b>			
<b>Тема 2.1.</b> Введение Основные понятия трёхмерной графики	Лекция	Основные понятия и виды трёхмерной графики. Программы для создания трёхмерной графики (Autodesk 3ds Max / Blender / Autodesk Maya / Blender).	2
<b>Тема 2.2.</b> Практика создания 3D-модели	Лекция	Введение в программу 3D - моделирования Blender	2
	Практическое занятие	Создание простой 3D-модели в Blender	4
<b><u>Наименование компонента программы:</u></b> <b><i>Модуль 3. Технология дополненной реальности</i></b>			
<b>Тема 3.1.</b> Технология создания дополненной реальности	Лекция	Технологии, методы и средства разработки дополненной реальности	2
<b>Тема 3.2.</b> Проект «AR-приложение»	Лекция	Разработка дополненной реальности в Spark AR	2
	Практическое занятие	Разработка AR-приложения	2
<b><u>Наименование компонента программы:</u></b> <b><i>Модуль 4. Технология виртуальной реальности</i></b>			
<b>Тема 4.1.</b> Создание проектов VR на базе интернет-технологий	Лекция	Технологии, методы и средства разработки виртуальной реальности	2
	Практическое занятие	Практика создания проекта VR на базе интернет-технологий	2
<b>Тема 4.2.</b> Проект «VR-приложение»	Лекция	Программное обеспечение Unreal Engine и методика создания первого проекта.	2

	Практическое занятие	Разработка VR-приложения в Unreal Engine	2
<b><u>Наименование компонента программы:</u></b>			
<b>Модуль 5. Проектная деятельность</b>			
<b>Тема 5.1.</b> Работа с техническим заданием проекта	Лекция	Технология Scrum. Дизайн-мышление. Жизненный цикл проекта.	2
	Практическое занятие	Решение кейса – VR/AR проект	4
<b>Тема 5.2.</b> Рефлексия.	Практическое занятие	Взаимооценка проектов. Синтез практических рекомендаций по их совершенствованию	2

## 5. Организационно-педагогические условия реализации программы

### 5.1. Организация образовательного процесса

Реализация программы подразумевает наличие базового уровня ИКТ компетентности слушателей.

Индивидуальные и групповые консультации проходят при непосредственном общении преподавателя и обучающихся в синхронном (online) и асинхронном (offline) режиме средствами СДО.

#### 5.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы требует наличия:

- технических средств обучения: компьютер, подключенный к сети Интернет (для дистанционной формы), актуальные версии ОС, браузера и java.

#### 5.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

1. Григорьев С.Г., Родионов М.А., Кочеткова О.А. Реализация дополнительной общеобразовательной программы по тематическому направлению «Разработка виртуальной и дополненной реальности» с использованием оборудования центра цифрового образования детей «IT-куб» Методическое пособие. - Центр Естественно-научного и математического образования. 2021

2. 3D-моделирование в Blender Курс для начинающих [электронный ресурс] // URL: <http://younglinux.info> (дата обращения: 26 03 2021)

3. Астраханцева З Е Виртуальная реальность в помощь современному педагогу [электронный ресурс] / З Е Астраханцева // URL: <http://platonsk68edu.ru/wpcontent/uploads/2017/07/Doklad-Virtualnaya-realnost-v-pomoshh-sovremennomupedagogu.pdf> (дата обращения: 16 02 2021)

4. Смолин А.А., Жданов Д.Д., Потемин И.С., Меженин А.В., Богатырев В.А. Системы виртуальной, дополненной и смешанной реальности Учебное пособие. – Санкт-Петербург: Университет ИТМО. 2018 . – 59 с.



5. Гриншкун А В Возможные подходы к созданию и использованию визуальных средств обучения информатике с помощью технологии дополненной реальности в основной школе / А В Гриншкун, И В Левченко // Вестник Российского университета дружбы народов Серия: Информатизация образования — 2017 — № 3 — С 267–272

**Дополнительные источники:**

1. ГОСТ Р 52653-2006 / Группа П80 / НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ / Информационно-коммуникационные технологии в образовании / ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ Information and communication technologies in education. Terms and definitions

**Электронные обучающие материалы**

1. Мишин Д.В. Малкова Т.Н. Краткосрочный курс повышения квалификации №420: Технологии VR/AR в деятельности педагога (36 часов) [Электронный ресурс] / Мишин Д.В. Малкова Т.Н. - Электронный курс повышения квалификации. – Владимир, 2021.– URL: <https://xn--b1amsh.xn--d1au7b.xn--33-6kcadhwnl3cfdx.xn--p1ai/course/view.php?id=113292> (дата обращения: 01.09.2021) – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей СЭДО ВО.

**5.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Педагогические работники, реализующие дополнительную профессиональную программу, должны удовлетворять квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по соответствующим должностям.

**6. Контроль и оценка результатов освоения программы**

**6.1. Промежуточная аттестация:** промежуточная аттестация слушателей предусматривает прохождение тестирования и выполнение практических работ.

**6.2. Итоговая аттестация:** итоговая аттестация слушателей происходит по совокупности положительных результатов тестирования и выполнения практических работ.

Оценивание практических работ: «зачет/незачет».

Требования к тестированиям: Для успешного завершения курса обучающимся необходимо дать не менее 70% правильных ответов в рамках каждого теста.

Итоговая аттестация проводится после освоения всех модулей программы.

<p><b>Результаты</b> 3D-модель, AR-приложение, VR-приложение</p>	<p><b>Основные показатели оценки результата</b> - корректно и в требуемом объеме разработанная в соответствии с рекомендациями простейшая 3D-модель - корректно и в требуемом объеме разработанный в соответствии с рекомендациями простой проект «AR-приложение» - корректно и в требуемом объеме разработанный в соответствии с рекомендациями простой проект «VR-приложение»</p>
--	---