

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М. Е. ЕВСЕВЬЕВА»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
С. М. Мумряева
« 23 »  2024 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

ИММЕРСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГА

Документ о квалификации: удостоверение о повышении квалификации
Общая трудоемкость: 36 часов

Саранск 2024

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Иммерсивные технологии в деятельности педагога»

Составитель программы:

Голяев Сергей Сергеевича, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физики, информационных технологий и методик обучения МГПУ имени М. Е. Евсевьева

Рецензенты:

Акамова Н.В., кандидат педагогических наук, доцент экономики и информационных технологий Саранского кооперативного института (филиала) АНОО ВО ЦС РФ «Российский университет кооперации»;

Дербеденева Н.Н., кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики, экономики и методик обучения ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет имени М. Е. Евсевьева»

Программа обсуждена на заседании кафедры физики, информационных технологий и методик обучения.

Протокол № 4 от «21» ноября 2024 г., зав. кафедрой  / С.С. Голяев
подпись

Программа обсуждена на заседании учебно-методического совета физико-математического факультета.

Протокол № 3 от «22» ноября 2024 г., председатель УМС  / С.И.Проценко
подпись

Рекомендована научно-методическим советом МГПУ.

Протокол № 3 от «03» декабря 2024 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативные правовые основания разработки программы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 (с изменениями и дополнениями);
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утв. Минобрнауки России 22.01.2015 № ДЛ 1/05вн);
- Письмо Минобрнауки России от 21.04.2015 № ВК-1013/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных профессиональных программ» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных профессиональных программ с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения и в сетевой форме»);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 10 апреля 2014 г. № 06-381 «О направлении Методических рекомендаций по использованию дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных профессиональных образовательных программ»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 30 марта 2015 г. № АК-821/06 «О направлении методических рекомендаций по итоговой аттестации слушателей»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)» (с изменениями и дополнениями);
- Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Мордовский государственный педагогический университет имени М. Е. Евсевьева»;
- Локальные акты Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Мордовский государственный педагогический университет имени М. Е. Евсевьева», регулирующие деятельность по реализации дополнительных профессиональных программ.

1.2. Требования к слушателям

Педагогические работники, имеющие высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки», либо высшее образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательной организации.

1.3. Форма освоения программы: очная с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе – 36 часов.

Нормативный срок освоения программы – 2 недели.

Предполагается реализация 50% объема (18 академических часов) дополнительной профессиональной программы повышения квалификации с использованием системы дистанционного образования Moodle.

1.4. Цель и планируемые результаты обучения

Цель реализации программы – формирование и совершенствование профессиональных компетенций в области визуализации учебного материала с использованием инновационных технологий виртуальной и дополненной реальности в образовательном пространстве технопарка.

Планируемые результаты обучения. Реализация программы повышения квалификации направлена на совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации.

В результате освоения программы качественно изменятся профессиональные компетенции, умения, знания и уровень практического опыта для реализации обобщенной трудовой функции «Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования» (*профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»*):

Виды деятельности (трудовая функция по ПС)	Профессиональные компетенции (трудовое действие по ПС)	Практический опыт	Умения	Знания
---	---	--------------------------	---------------	---------------

Виды деятельности (трудовая функция по ПС)	Профессиональные компетенции (трудовое действие по ПС)	Практический опыт	Умения	Знания
<p>ВД 1. Общепедагогическая функция. Обучение А/01.6</p>	<p>ПК – 1.1 Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее - ИКТ) А/01.6/ТД8</p>	<p>Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями применительно к организации учебного процесса</p>	<p>Владеть ИКТ-компетентностями: общепользовательская ИКТ-компетентность; общепедагогическая ИКТ-компетентность; предметно-педагогическая ИКТ-компетентность; Организовывать различные виды внеурочной деятельности: игровую, учебно-исследовательскую, художественно-продуктивную, культурно-досуговую с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона.</p>	<p>Преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке. Основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий. Приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативных правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации, нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральных государственных образовательных стандартов до-</p>

Виды деятельности (трудовая функция по ПС)	Профессиональные компетенции (трудовое действие по ПС)	Практический опыт	Умения	Знания
				школьного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, законодательства о правах ребенка, трудового законодательства.

Виды деятельности (трудовая функция по ПС)	Профессиональные компетенции (трудовое действие по ПС)	Практический опыт	Умения	Знания
<p>ВД 2. Организация учебной деятельности обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, среднего профессионального образования и (или) ДПП) (А/01.6)</p>	<p>ПК-2.1 Проведение учебных занятий по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы А/01.6/ТД1</p>	<p>Определение на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальных (в том или ином предметном образовательном контексте) способов его обучения и развития</p>	<p>Применять педагогически обоснованные формы, методы, и приемы организации деятельности обучающихся, применять технические средства обучения и образовательные технологии, в том числе при необходимости осуществлять электронное обучение, использовать дистанционные образовательные технологии, информационно-коммуникационные технологии, электронные образовательные и информационные ресурсы, с учетом - специфики образовательных программ, требований федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) СПО (по программам СПО);</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенностей преподаваемого предмета, курса, дисциплины (модуля); - задач занятия (цикла занятий), вида занятий; - возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся (для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья - также с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных воз- 	<p>Преподаваемая область научного (научно-технического) знания и (или) профессиональной деятельности, актуальные проблемы и тенденции ее развития, современные методы (технологии). Электронные образовательные и информационные ресурсы, необходимые для организации учебной (учебно-профессиональной), исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся, написания выпускных квалификационных работ</p>

Виды деятельности (трудовая функция по ПС)	Профессиональные компетенции (трудовое действие по ПС)	Практический опыт	Умения	Знания
			<p>возможностей);</p> <ul style="list-style-type: none"> - стадии профессионального развития; - возможности освоения образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания 	

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Иммерсивные технологии в деятельности педагога»

№	Наименование дисциплин (модулей), разделов, тем	Всего, час	Ауд. час.	В том числе			Форма контроля
				лекции	лабораторные занятия	самостоятельная работа	
1.	Исторические аспекты, функциональные возможности виртуальной и дополненной реальности в деятельности педагога	16	6	2	4	10	Выполнение компетентностно-ориентированных заданий
1.1	Исторический обзор развития иммерсивных технологий. Принципы реализации виртуальной реальности.	10	4	2	2	6	Выполнение компетентностно-ориентированного задания №1
1.2	Функциональные возможности иммерсивных технологий в деятельности педагога в условиях инновационных образовательных площадок.	6	2		2	4	Выполнение компетентностно-ориентированного задания №2
2.	Технические и программные средства реализации иммерсивных технологий в деятельности педагога.	18	10		10	8	Выполнение компетентностно-ориентированных заданий
2.1	Обзор, характеристика и принципы работы технических средств виртуальной и дополненной реальности в пространстве инновационных образовательных площадок.	8	4		4	4	Выполнение компетентностно-ориентированного задания №3
2.2	Обзор программных средств реализации и разработки элементов виртуальной реальности.	10	6		6	4	Выполнение компетентностно-ориентированного задания №4
	Итоговая аттестация	2	2		2		Проектное задание
	Итого	36	18	2	16	18	

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК формируется непосредственно при реализации программы повышения квалификации. Календарный учебный график будет представлен в приказе в форме расписания занятий при наборе группы на обучение.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (РАБОЧАЯ ПРОГРАММА)

Темы, количество часов	Виды учебных занятий, учебных работ, количество часов, уровень освоения	Содержание
Модуль 1. Исторические аспекты, функциональные возможности виртуальной и дополненной реальности в деятельности педагога, 16 часов		
Тема 1.1. Исторический обзор развития иммерсивных технологий. Принципы реализации виртуальной реальности, 10 часов	Лекция, 2 часа, О	Характеристика основных периодов развития иммерсивных технологий в нашей стране и за рубежом. Основные отличия технологий виртуальной реальности, дополненной реальности и смешанной реальности.
	Самостоятельная работа, 6 часов, П	Выполнение компетентностно-ориентированного задания №1
	Лабораторная работа, 2 часа, О	Интернет-мониторинг зарубежных и отечественных исследователей иммерсивных технологий. Основные принципы реализации иммерсивных технологий.
Тема 1.2. Функциональные возможности иммерсивных технологий в деятельности педагога в условиях инновационных образовательных площадок, 6 часов	Лабораторная работа, 2 часа, О	Анализ предметных модулей школьного курса и их тем, при изучении которых целесообразно использовать иммерсивные технологии. Характеристика технических возможностей школьных технопарков и условия их реализации в образовательном процессе.
	Самостоятельная работа, 4 часа, П	Выполнение компетентностно-ориентированного задания №2
Модуль 2. Технические и программные средства реализации иммерсивных технологий в деятельности педагога, 18 часов		
Тема 2.1. Обзор, характеристика и принципы работы технических средств виртуальной и дополненной реальности в пространстве инновационных образовательных площадок, 8 часов	Лабораторная работа, 4 часа, Р	Анализ основных производителей технических средств виртуальной реальности и дополненной реальности. Примеры использования иммерсивных технологий в образовательном пространстве технопарка. Основные составляющие устройства виртуальной реальности HTC VIVE . Назначение контроллеров, принцип их работы и настройка.
	Самостоятельная работа, 4 часа, П	Выполнение компетентностно-ориентированного задания №3

Тема 2.2. Обзор программных средств реализации и разработки элементов виртуальной реальности, 10 часов	Лабораторная работа, 6 часов, Р	Характеристика программного обеспечения для работы с приложениями на основе иммерсивных технологий. Характеристика и обзор STEAM. Характеристика и обзор программы VIVEPORT. Обзор средств разработки иммерсивных приложений Unity и Unreal Engine 5.
	Самостоятельная работа, 4 часа, П	Выполнение компетентностно-ориентированного задания №4

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

О – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

Р – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

П – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

5. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Вид контроля	Наполнение фондов оценочных средств	Контролируемые компетенции (или их части)
Текущий контроль	Компетентностно-ориентированное задание № 1.	ПК-1.1
	Компетентностно-ориентированное задание № 2.	ПК-2.1
	Компетентностно-ориентированное задание № 3.	ПК-1.1
	Компетентностно-ориентированное задание № 4.	ПК-1.1, ПК 2.1
Итоговая аттестация	Разработка и защита проекта	ПК-1.1, ПК-2.1

Компетентностно-ориентированные задания

Компетентностно-ориентированное задание – интегративная дидактическая единица компетентностно-ориентированного образования, включающая технологии, содержание, мониторинг качества обучения, направленная на эффективное формирование профессиональных компетентностей обучающихся вуза. Нацелено не на воспроизведение обучающимися информации, а на организацию или самоорганизацию их деятельности.

Критерии оценки выполненных заданий: 5 баллов за полностью выполненное задание.

Задание №1

1. Создайте хронологическую ленту времени развития иммерсивных технологий в нашей стране и за рубежом, используя любой онлайн конструктор;

2. Заполните таблицу:

	Виртуальная реальность	Дополненная реальность
Какие технологии используются		
При изучении каких предметов лучше использовать		
Какие готовые программные продукты уже разработаны		
Стоимость использования		

Задание №2

Расскажите об инновационных образовательных площадках вашей школы, имеется ли оборудование для реализации иммерсивных технологий, если нет, то какое хотелось бы приобрести. Ответ на задание оформите в виде отчета на 1 или 1,5 страницы машинописного текста.

Задание №3

Заполните таблицу, впишите в соответствующий столбец основные элементы шлемов и принципы их настройки.

Локальный HTC VIVE	Автономный HTC VIVE

Задание №4

Используя интернет-ресурсы, выпишите все приложения виртуальной реальности, содержащие образовательный контент.

Разработка и защита проекта

Проект – конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой слушателей.

Требования к проекту

1. Содержание представленного проекта соответствует теме дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.
2. Проект создается во время обучения и по итогам освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.
3. Разработка и представление проекта проводится по следующему плану:
 - выбор темы;
 - планирование целей;
 - обоснование актуальности, проблемного поля и инновационности проектной идеи;
 - оформление проекта должно соответствовать планированию и проектированию учебно-методических материалов в урочной и внеурочной деятельности учителя математики;
 - планирование результатов, рисков и перспектив работы;
 - представление проекта.
4. Регламент времени на представление проекта: до 20 минут.

Подготовленный проект необходимо защитить, т.е. представить к обсуждению преподавателю и другим слушателям. Оценивается не только исполнение проекта, но способность слушателя отстаивать свою идею, правильность подхода к реализации проекта и т.д.

Защита проекта по теме дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации проводится в индивидуальной форме. Защита проекта проводится в устной форме.

Примерные темы проектов

1. Характеристика и основные принципы действия виртуальной реальности.
2. Характеристика и основные принципы действия дополненной реальности.
3. Методические аспекты использования иммерсивных технологий в образовательном процессе.
4. Анализ и характеристика приложений виртуальной реальности.
5. Виртуальные лаборатории, характеристика и назначение.
6. Обзор и характеристика программных средств разработки приложений

на основе иммерсивных технологий.

7. Разработать программу использования иммерсивных технологий при изучении математики.

8. Разработать программу использования иммерсивных технологий при изучении физики.

9. Разработать программу использования иммерсивных технологий при изучении химии.

10. Разработать программу использования иммерсивных технологий при изучении информатики и ИКТ.

5.2. Критерии оценки качества освоения программы

За выполнение каждого компетентностно-ориентированного задания слушатель получает по 5 баллов (максимальное количество баллов – 60).

Слушатель допускается к итоговой аттестации только при условии получения не менее 45 баллов из 60.

Основные показатели оценки проекта

Предметы оценивания	Объекты оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
ПК-1.1 ПК-2.1	Проект	1. Соответствие структуры и содержания проекта дополнительной профессиональной программе	1.1. Соответствует содержанию дополнительной профессиональной программы. 1.2. Тема раскрыта глубоко 1.3. Соответствует современным нормативным правовым документам
		2. Научная обоснованность представляемого материала (соответствие современным знаниям по предмету)	2.1. Соответствует современным знаниям по предмету. 2.2. Наличие обоснования исследуемой проблемы 2.3. Результаты проекта соответствуют поставленным цели и задачам
		3. Оформление проекта в соответствии с требованиями	3.1. Структура проекта соответствует требованиям. 3.2. Объем проекта соответствует требованиям. 3.3. Список источников литературы актуален и соответствует требованиям к оформлению
ПК-1.1 ПК-2.1	Защита проекта	1. Презентация проекта	1.1. Умение четко и ясно доложить содержание проекта. 1.2. Умение обосновать и отстаивать принятые решения. 1.3. Умение отвечать на поставленные

Предметы оценивания	Объекты оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
			вопросы (полнота, точность, аргументированность ответов)

Шкала оценивания по каждому критерию:

0 – критерий не представлен;

1 балл – критерий представлен частично;

2 балла – критерий представлен на допустимом уровне;

3 балла – критерий полностью представлен.

Максимальное количество баллов – 36 баллов.

Оценка «зачтено» ставится при сумме баллов не менее 20.

6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

6.1. Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих реализацию дополнительной профессиональной программы

Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, психолого-педагогическую квалификацию и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью. Преподаватели должны иметь ученую степень и/или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

6.2. Требования к материально-техническим условиям реализации программы

Материально-техническая база вуза, обеспечивающая проведение всех видов работы слушателей, предусмотренных учебно-тематическим планом:

- учебные аудитории, оснащенные компьютерами, имеющими подключение к системе Интернет и программное обеспечение, позволяющее работать с системой дистанционного образования Moodle;

- Технические средства реализации виртуальной и дополненной реальностей;

- мультимедийные средства поддержки обучения, адаптированные под современные форматы и требования;

- ресурсы для обучения людей с ограниченными возможностями;

- информационные базы как общеразвивающего, так и профессионального профиля;

- поисковые и библиотечные системы;

- Системы программирования Unity и Unreal Engine 5.

6.3. Учебно-методическое обеспечение программы

а) основная литература

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 414 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20054-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/557506>.

2. Педагогические технологии в 3 ч. Часть 1. Образовательные технологии : учебник и практикум для вузов / Л. В. Байбородова [и др.] ; под общей редакцией Л. В. Байбородовой, А. П. Чернявской. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06324-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513254>.

б) дополнительная литература

1. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18417-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534964>.

6.4. Информационное обеспечение программы

№	Название ресурса	Адрес
1.	Иммерсивные технологии — будущее реального и виртуального опыта.	https://trends.rbc.ru/trends/industry/62d15e099a794704c379cf3b
2.	Иммерсивные технологии: виртуальная и дополненная реальность в образовании.	https://kirovipk.ru/wp-content/uploads/2022/11/iro-immersivnye-tehnologii_-virtualnaya-i-dopolnennaya-realnost-v-obrazovanii.pdf
3.	Иммерсивные технологии: лучший способ обеспечить незабываемые впечатления.	https://www.heavym.net/ru/immersive-technologies/

6.5. Общие требования к организации образовательного процесса

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Иммерсивные технологии в деятельности педагога» рассчитана на 36 часов. Содержание курса направлено на формирование и совершенствование профессиональных компетенций в области иммерсивных технологий.

Особенностями программы являются:

- модульная структура;
- компетентностный подход к обучению;
- выполнение компетентностно-ориентированных заданий, требующих практического применения знаний и умений, полученных в ходе изучения модулей;
- возможность формирования индивидуальной траектории обучения;

– использование информационных и коммуникационных технологий, в том числе современных систем технологической поддержки процесса обучения, обеспечивающих комфортные условия для обучающихся, преподавателей;

В связи с дистанционной формой реализации программы возрастает объем самостоятельной работы слушателей. Эта работа выполняется в произвольном временном режиме без непосредственного участия преподавателя. Слушатели после оформления на программу получают доступ к учебным материалам, которые изучаются согласно учебному плану. Вместе с тем к каждому слушателю прикрепляется преподаватель, к которому слушатель может обратиться.

После изучения содержания программы слушатель выбирает одну из предложенных тем для подготовки итогового проекта и оформляет работу при поддержке преподавателя. Защита проекта проводится очно в университете.