

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт математики, информатики и естественных наук

СОГЛАСОВАНО

Председатель экспертного совета
по дополнительному образованию
ГАОУ ВО МГПУ

_____/_____
Протокол № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор
ГАОУ ВО МГПУ

« _____ » _____ 2017 г.
Е.Н. Геворкян

**Дополнительная профессиональная программа
(повышения квалификации)**

**«Организация эксперимента с использованием программного
комплекса ОСЗ. Реффорт. Студио»
(24 часа)**

Авторы курса:

Григорьев С.Г., д-р тех.наук,
профессор
Куornosенко М.В. ст. преподаватель

Москва
2017

Раздел 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Программа разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)».

1.1. Цель реализации программы

Программа направлена на приобретение слушателями компетенций, необходимых для организации учебной деятельности, позволяющей формировать научно-исследовательские навыки обучающихся общеобразовательных организаций и организаций дополнительного образования; способствовать их мотивации к образовательной деятельности связанной с творческой, исследовательской деятельностью.

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки Педагогическое образование Код компетенции		
		Бакалавриат		Магистратура 44.04.01
		4 года 44.03.01	5 лет 44.03.05	
1.	Готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	ПК -11	ПК -11	
2.	Способность формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики			ПК-2
3.	Способность руководить исследовательской работой обучающихся			ПК-3

1.2. Планируемые результаты обучения

№	Знать	Направление подготовки Педагогическое образование, Код компетенции
---	-------	--

		Бакалавриат 44.03.01/ 44.03.05		Магистратура 44.04.01
		4 года	5 лет	
	современные тенденции развития образовательной системы;	ПК-11	ПК-11	ПК-2
	критерии инновационных процессов в образовании;			
	принципы использования современных образовательных технологий в профессиональной деятельности;			
	методологию научного исследования			
	основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий продуктивного, дифференцированного обучения, приемы реализации компетентностного подхода;			
	инструментарий исследовательской деятельности;			
	современные информационные технологии, используемые в образовании;			
	технологии использования в исследовательской деятельности программного комплекса «ОСЗ. Реффорт. Студио»;			
	технологии использования различных инструментов (таблиц, графиков, текстовых комментариев и т.д.) при проведении исследования.			
№	Уметь			
	разрабатывать и реализовывать учебные программы в соответствии с требованиями ФГОС с использованием программного комплекса «ОСЗ. Реффорт. Студио»;	ПК-11	ПК-11	ПК-2 ПК-3
	проектировать образовательный процесс с использованием современных технологий;			
	планировать и проводить занятия исследовательской направленности с использованием программного комплекса «ОСЗ. Реффорт. Студио»;			
	оказывать методическую помощь коллегам в овладении педагогическим мастерством и профессиональными навыками при работе с использованием программного комплекса «ОСЗ. Реффорт. Студио»;			
	выстраивать и реализовывать перспективные линии профессионального саморазвития с учетом инновационных тенденций в современном образовании.			

Планируемые результаты обучения по дополнительной

профессиональной программе соответствуют выполняемым трудовым действиям:

Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции, реализуемые после обучения	Код	Трудовые действия
Код А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования	Общепедагогическая функция. Обучение	А/01.6	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования
			Систематический анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению
			Формирование универсальных учебных действий
			Планирование и проведение учебных занятий
			Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее - ИКТ)
			Формирование мотивации к обучению
	Воспитательная деятельность	А/02.6	Регулирование поведения обучающихся для обеспечения безопасной образовательной среды
	Развивающая деятельность	А/03.6	Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни
			Формирование и реализация программ развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения, навыков поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях, формирование толерантности и позитивных образцов

			поликультурного общения
--	--	--	-------------------------

1.3. Категория слушателей:

Лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу, должны иметь высшее или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Педагогическое образование» или высшее, среднее профессиональное непрофильное образование, либо высшее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении.

1.4. Форма обучения: очная.

1.5. Режим занятий, срок освоения программы: 4 часов в день, 2 раза в неделю, 3 недели; 24 часа.

Раздел 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего, час.	Виды учебных занятий, учебных работ		Формы контроля
			Лекции	Интерактивные занятия	
1.	Модуль 1. Введение в научное исследование Тема: Методология научного исследования.	1	1	-	—

2.	Тема: Организация лабораторных работ и экспериментов в программном комплексе «ОСЗ. Реффорт. Студия». Использование планшетов и датчиков.	5	1	4	—
3.	Модуль 2. Структура и инструменты проведения исследования Тема: Этапы выполнения исследования в соответствии со структурой разделов: «Описание», «Проведение», «Анализ» и «Просмотр».	3	1	2	Проверка проекта
4.	Тема: Использование различных инструментов (таблиц, графиков, текстовых комментариев и т.д.) при проведении исследования. Часть 1	3	1	2	Проверка проекта
5.	Тема: Использование различных инструментов (таблиц, графиков, текстовых комментариев и т.д.) при проведении исследования. Часть 2.	3	1	2	Проверка проекта
6.	Тема: Дополнительные инструменты при проведении исследования (создание объектов и единиц измерения).	3	1	2	Проверка проекта
7.	Модуль 3. Оформление исследования и его организация в классе. Тема: Система сдачи, оценки и приема проведенного исследования.	4	1	3	Проверка проекта
	Итоговая аттестация	2		2	Зачет (защита проекта)

	ИТОГО	24	7	17	
--	--------------	-----------	----------	-----------	--

2.2. Рабочая программа

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
Модуль 1. Введение в научное исследование		
Тема: Методология научного исследования.	Лекция, 1 час	Эффективность научного подхода к решению проблем Объекты научного исследования. Наблюдение. Эксперимент: Планирование эксперимента. Уменьшение влияния внешних факторов на результаты эксперимента. Планирование эксперимента с несколькими влияющими факторами. Структура научно-исследовательской работы, ее основные компоненты.
Тема: Организация лабораторных работ и экспериментов в программном комплексе «ОС3. Рефорт. Студио». Использование планшетов и датчиков.	Лекция, 1 час; Интерактивное занятие (практическая работа), 4 часа	Организация лабораторных работ и экспериментов. Технология работы с программным комплексом «ОС3. Рефорт. Студио». Инструменты для создания собственных проектов. Готовые шаблоны для исследовательских проектов. Справочная информация. Использование планшетов и датчиков. Цифровые датчики, позволяющие проводить измерения параметров по разным шкалам и с использованием различных мер измерения, в том числе – задаваемые пользователем.
Модуль 2. Структура и инструменты проведения исследования		
Тема: Этапы выполнения исследования в соответствии со структурой разделов: «Описание», «Проведение», «Анализ» и «Просмотр».	Лекция, 1 час; Интерактивное занятие (практическая работа), 2 часа	Этапы выполнения исследования. Описание эксперимента. Проведение эксперимента. Анализ результатов эксперимента. Использование программного комплекса «ОС3. Рефорт. Студио» на этапах исследования. Возможность фиксации, визуализации и сравнительного анализа результатов проекта.

Тема: Использование различных инструментов (таблиц, графиков, текстовых комментариев и т.д.) при проведении исследования. Часть 1	Лекция, 1 час; Интерактивное занятие (практическая работа), 2 часа	Инструментарий исследований: таблицы, графики, текстовые документы и т.п. Использование планшетов.
Тема: Использование различных инструментов (таблиц, графиков, текстовых комментариев и т.д.) при проведении исследования. Часть 2.	Лекция, 1 час; Интерактивное занятие (практическая работа), 2 часа	Хранение списка существующих исследований с указанными полями: тематика исследования, название исследования, дата исследования, автор исследования, статус исследования. Создание таблицы для сбора/отображения данных исследования. Привязывание каждой таблицы данных к конкретному объекту исследования. Использование в исследовании данные предыдущих исследований объекта. Задавание исследуемых свойств объекта, выбор для них единицы измерения из справочника, удаление свойств из таблиц исследования.
Тема: Дополнительные инструменты при проведении исследования (создание объектов и единиц измерения).	Лекция, 1 час; Интерактивное занятие (практическая работа), 2 часа	Создание нескольких шкал для одного графика с целью сопоставления данных определенной величины, измеренной в различных единицах. Создание графики-иллюстрации данных, представленных в табличном виде. Построение графика путем перетаскивания данных из таблиц методом «drag-and-drop». Создание линейной зависимости пользовательских единиц измерения от единиц измерения, созданных ранее, или единиц измерения из общей библиотеки данных.
Модуль 3. Оформление исследования и его организация в классе.		
Тема: Система сдачи, оценки и приема проведенного исследования.	Лекция, 1 час; Интерактивное занятие (практическая работа), 3 часа	Оценка проведенного исследования.
Итоговая аттестация	Зачет, 2 часа	Защита проекта

2.3. Сетевая форма обучения (при наличии)

№	Наименование предприятия	Формы участия
---	--------------------------	---------------

п/п	партнера	
1	Ассоциация участников рынка артиндустрии	Совместное создание образовательного пространства, программно-методического обеспечения и участие партнера в образовательном процессе.

Раздел 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. Виды аттестации и формы контроля

Оценка качества освоения программы включает промежуточную и итоговую аттестацию слушателей.

Промежуточная аттестация проводится преподавателем в форме проверки этапов подготовки проекта. Зачет предполагает выполнение слушателями всех практических работ, предусмотренных учебно-тематическим планом для каждой темы (раздела). В содержание зачета включены материалы, изученные в ходе интерактивных занятий в информационно-образовательной среде. Слушатель получает зачет по теме (разделу) программы в случае положительной оценки за все практические работы, предусмотренные учебно-тематическим планом. По результатам зачета выставляется оценка в форме «зачтено» или «не зачтено».

Итоговая аттестация проводится в форме защиты проектной работы. Подготовка проектной работы осуществляется в форме практики, в ходе которой слушатели должны:

1. Подготовить проект (спроектировать фрагмент учебного процесса) по преподаваемой дисциплине с применением программного комплекса «ОСЗ. Реффорт. Студии».
2. Реализовать спроектированный фрагмент в учебном процессе и обосновать его практическую значимость.
3. Оформить результаты проделанной работы в виде презентации.
4. Наглядно представить готовый проект.

Слушатель считается успешно аттестованным, если имеет положительную оценку за защиту проектной работы и все отметки «зачтено» по результатам промежуточной аттестации.

3.2. Контрольно-измерительные материалы

Предмет оценивания	Оценочные материалы	Критерии оценивания	Вид аттестации
--------------------	---------------------	---------------------	----------------

ПК-11 (бакалавриат 4 г.) ПК-11 (бакалавриат 5 л.) ПК-2,3 (магистратура)	Проектная работа, содержащая теоретическое обоснование и практическую реализацию темы.	- актуальность и задачи проекта; - представленность в работе опыта собственной педагогической деятельности в русле заявленной темы либо возможности собственных педагогических новаций; - практическая значимость проекта или его идей; - качество оформления.	Итоговая
--	--	---	----------

Раздел 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы (литература)

Основная литература

1. Баранова И.В. Проектирование для школьников. Самоучитель. – М.: ДМК Пресс. – 2015. 272 с.
2. Лебедев С.А. Методология научного познания. - М.: Проспект. - 2016. - 256 С.

3. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повышения квалификации пед. кадров / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е.Петров; Под ред. Е.С. Полат. – М.: Акад, 2011 – 272 с.

Дополнительная литература

4. Краснова Г.А., Соловов А.В., Беляев М.И. Технология создания электронных обучающих средств. – М.: МГИУ, 2010. – 304 с.
5. Купцов В.И. Образование, наука, мировоззрение и глобальные вызовы XXI века. – СПб.: Алетейя. - 2009.
6. Новый подход к инженерному образованию: теория и практика открытого доступа к распределенным информационным и техническим ресурсам/ Ю.В. Арбузов, В.Н. Леньшин, С.И. Маслов, А.А. Поляков, В.Г. Свиридов; Под ред. А.А. Полякова. – М.: Центр-Пресс, 2000. – 238 с.
7. Объективная оценка уровня подготовленности учащихся в общеобразовательных и профессиональных образовательных учреждениях: Центр тестирования М-ва образования Рос. Федерации объявляет конкурс исслед. Проектов //Поиск. - 2001. - № 7 (февр.). - С. 10-11.
8. Основы открытого образования / А.А. Андреев, С.Л. Каплан, Г.А. Краснова, С.Л. Лобачев, К.Ю. Лупанов, А.А. Поляков, А.А. Скамницкий, В.И.

Солдаткин; Отв. ред. В.И.Солдаткин. – Т.1. – Рос. гос. ин-т открытого образования. – М.: НИИЦ РАО, 2008. – 676 с.

9. Российский портал открытого образования: обучение, опыт, организация / Отв. ред. В.И.Солдаткин. – М.: МГИУ, 2003. – 508 с.

10. Рыжкин А. Современные измерители знаний: (Опыт тестирования)/ А.Рыжкин, Н.Ефремова //Высш. образование в России.-2001.- № 1.- С. 15-20.

11. Ястребов Л.И. Создание презентации и техника эффективного выступления [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://vio.fio.ru/vio_32/cd_site/Articles/art_1_1.htm

12. <https://oc3.ru/products/reffort/>

13. <http://maginnov.ru/ru/zhurnal/arhiv/2014/innovacii-n10-2014/laboratoryj-kompleks-os3-reffort-studio>

4.2 Материально-технические условия реализации программы

Материально-техническая база лабораторно-практического комплекса «Стемпарк» (на базе МГПУ) реализующего заявленную программу создается в рамках государственно-частного партнерского взаимодействия:

- ГАОУ ВО МГПУ «Московский городской педагогический университет» предоставляет помещение, мебель и технические средства, необходимые для организации образовательного процесса;
- Партнёры-резиденты предоставляют на договорной основе современное оборудование и средства обучения в области технического творчества.
- Комплектация материально-технической базы ЛПК ПТ осуществляется небольшими наборными комплектами, представляющими разные виды ассортимента (или всю линейку продукции) компании партнера позволяющими организовать всем обучающимся в разносной последовательности (по индивидуальным маршрутам) выполнить все лабораторно-практические работы.

4.3. Кадровое обеспечение программы.

Программа реализуется ведущими специалистами по проблематике программы и преподавателями ГАОУ ВО МГПУ «Московский городской педагогический университет».

Утверждено на заседании кафедры информатики и прикладной математики Института математики, информатики и естественных наук

Протокол № 7 от «28» февраля 2017 г.

Зав. кафедрой

С.Г. Григорьев