

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Институт дополнительного образования

СОГЛАСОВАНО

Председатель экспертного совета
по дополнительному образованию
ГАОУ ВО МГПУ

_____/ _____ /
Протокол № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор
ГАОУ ВО МГПУ

Е.Н. Геворкян
« _____ » _____ 2016 г.

**Дополнительная профессиональная программа
(повышения квалификации)**

**«Обучение элементам робототехники детей дошкольного и школьного
возраста»
(36 ч.)**

Авторы курса:
Калинченко А.В., канд. пед. наук, доцент

Москва, 2016

Раздел 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ 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

Цель: совершенствование профессиональных компетенций педагогов в области организации процесса обучения элементам робототехники детей дошкольного школьного возраста.

Совершенствуемые/новые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки Педагогическое образование Код компетенции		
		Бакалавриат 44.03.01/ 44.03.05		Магистратура 44.04.01
		4 года	5 лет	
1.	готов реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	ПК-1	ПК-1	
	способен применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам			ПК-1
2	способен использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	ПК-2	ПК-2	
	способен формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики			ПК-2

1.2. Планируемые результаты обучения

№	Знать	Направление подготовки Педагогическое образование, Код компетенции	
		Бакалавриат 44.03.01/	Магистратура 44.04.01

		44.03.05		
		4 года	5 лет	
1.	Закономерности целостного педагогического процесса.	ПК-1	ПК-1	
2.	Специфику построения образовательных программ по образовательным областям в соответствии с требованиями образовательных стандартов	ПК-1	ПК-1	ПК-1
3.	Научно-теоретические основы дошкольной педагогики. Структуру и основное содержание Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» и Федерального государственного стандарта дошкольного образования. Иметь научное представление о результатах дошкольного образования, путях их достижения и способах оценки. Основные принципы деятельностного подхода применительно к воспитанию и обучению дошкольников.	ПК-1	ПК-1	ПК-1
4.	Современные методы и технологии обучения и диагностики	ПК-2	ПК-2	ПК-2
5.	Актуальные технологии обучения, в том числе информационные.	ПК-2	ПК-2	ПК-2
№	Уметь	Бакалавриат 44.03.01/ 44.03.05		Магистратура 44.04.01
		4 года	5 лет	
1.	Проектировать педагогический процесс, ориентированный на решение современных задач конкретной образовательной ступени, конкретной образовательной организации, предметной области, воспитательной ситуации на основе использования методов педагогической диагностики, теории педагогического проектирования.	ПК-1	ПК-1	ПК-1
2.	Планировать и организовывать образовательный процесс в различных видах детской деятельности, определённых Федеральным государственным образовательным стандартом дошкольного образования для детей раннего и дошкольного возраста. Стремиться к достижению педагогических целей и оценивать образовательные результаты: запланированные и реально полученные. Совместно с коллегами осуществлять мониторинг результатов образовательного	ПК-1	ПК-1	ПК-1

	процесса. Проектировать и реализовывать образовательный процесс с учетом показателей диагностики и динамики развития детей раннего и дошкольного возраста, их половозрастных и индивидуальных особенностей.			
3.	соотносить положения и требования ФГОС ДО со структурными компонентами и содержанием ООП	ПК-1	ПК-1	
4.	Анализировать данные, полученные в результате использования методов и технологий обучения и диагностики	ПК-2	ПК-2	ПК-2
5.	Осуществлять простейшие проектировочные действия (анализ, целеполагание, описание структуры проекта и др.), связанные с проектированием образовательной программы дошкольного образования, методов образовательного взаимодействия с семьей, педагогами и психологами по вопросам воспитания, обучения и развития дошкольников	ПК-2	ПК-2	

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
			Организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися

			Объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей
	Воспитательная деятельность	A/02.6	Освоение умений работы в команде.
	Развивающая деятельность	A/03.6	Освоение и применение психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных), необходимых для адресной работы с различными контингентами учащихся: одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью
Код В Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных образовательных программ	Педагогическая деятельность по реализации программ дошкольного образования	В/01.5	Планирование и реализация образовательной работы в группе детей раннего и/или дошкольного возраста в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами и основными образовательными программами
			Организация и проведение педагогического мониторинга освоения детьми образовательной программы и анализ образовательной работы в группе детей раннего и/или дошкольного возраста

			<p>Участие в планировании и корректировке образовательных задач (совместно с психологом и другими специалистами) по результатам мониторинга с учетом индивидуальных особенностей развития каждого ребенка раннего и/или дошкольного возраста</p>
			<p>Реализация педагогических рекомендаций специалистов (психолога, логопеда, дефектолога и др.) в работе с детьми, испытывающими трудности в освоении программы, а также с детьми с особыми образовательными потребностями</p>
			<p>Создание позитивного психологического климата в группе и условий для доброжелательных отношений между детьми, в том числе принадлежащими к разным национально-культурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также с различными (в том числе ограниченными) возможностями здоровья</p>
			<p>Организация образовательного процесса на основе непосредственного общения с каждым ребенком с учетом его особых образовательных потребностей</p>

1.3. Категория слушателей: педагоги дошкольного образования, педагоги дополнительного образования.

1.4. Форма обучения: очная.

1.5. Режим занятий, срок освоения программы: 6 часов в день, 1 раз в неделю, 6 недель.

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	
	<i>Базовая часть</i>				Входное тестирование (текущий контроль)
1.	Модуль 1 Использование информационно-коммуникационных технологий в дошкольном образовании.	10	4	6	
1.1	Информатизация образовательных технологий.	6	2	4	Собеседование
1.2	Технологии проектного обучения в дошкольном образовании	4	2	2	Собеседование
	<i>Профильная часть (предметно-методическая)</i>				
2	Модуль 2. Конструирование роботов и робототехнических устройств	26	10	16	
2.1	Формирование конструктивной деятельности у детей старшего дошкольного возраста.	6	6	-	Собеседование
2.2.	Технология создания пошаговой инструкции.	10	2	8	Проверка творческих заданий
2.3.	Особенности понимания инструкции по сборке младшими школьниками.	4	2	2	Презентация разработанной технологии
2.4.	Создание проектов обучающихся	6		6	Итоговый проект (текущий контроль)

	Итоговая аттестация:				Зачет (защита проекта)
	ИТОГО	36	14	22	

2.2. Рабочая программа

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
Раздел 1. Базовая часть		
<i>Модуль 1. Использование информационно-коммуникационных технологий в дошкольном образовании.</i>		
Тема 1.1. Информатизация образовательных технологий.	Лекция, 2 ч Интерактивные занятия (практическая работа), 4 ч	ФГОС НОО. Понятие о ИКТ. Информатизация образовательных технологий. Мотивационный, содержательный, учебный-методический и контрольно-оценочный аспекты использования ИКТ. Психологические особенности обработки информации. Структура коммуникативной деятельности. Виды коммуникативных действий. Особенности коммуникативной деятельности детей старшего дошкольного возраста.
Тема 1.2. Технологии проектного обучения в дошкольном образовании	Лекция, 2 ч Интерактивные занятия (практическая работа), 2 ч	Проектная деятельность как форма обучения. Виды учебных исследований. Требования к организации проектной деятельности. Групповой проект. Мини-исследование. Методический паспорт проекта.
Раздел 2. Профильная часть		
Модуль 2. Конструирование роботов и робототехнических устройств		
Тема 2.1 Формирование конструктивной деятельности у детей старшего дошкольного возраста.	Лекция, 6 ч	Формирование творческих способностей у дошкольников. Этапы введения творческих заданий. Конструирование по образцу, по модели, по заданным условиям.

Тема 2.2. Технология создания пошаговой инструкции.	Лекция, 2 ч	Сборочные операции. Инструкции по сборке. Системы управления. Работа с контроллером. Установка беспроводного модуля. Программа автопилота. Работа с конструктором в базовой комплектации.
	Интерактивные занятия, 8 ч	Эффективные методы и приемы, средства обучения детей элементам робототехники. Перспективные формы организации развития дошкольников. Требования к развивающей предметно-пространственной среде.
Тема 2.3. Особенности понимания инструкции по сборке младшими школьниками.	Лекция, 2 ч	Характеристика современных технологий, применяемых в развитии дошкольников: - игровые технологии, - развивающие технологии, - моделирование, - проектная деятельность, -экспериментирование (исследовательское обучение), - компьютерные технологии.
	Интерактивные занятия, 2 ч	Подготовка конспектов проведения занятий по обучению элементам робототехнике
Тема 2.4. Создание проектов обучающихся	Интерактивные занятия, 6 ч	Обучающийся делает индивидуальный проект из базового робототехнического набора одного из производителей (например, LEGO, Vex, Роботрек, Фанпластик или др.).

2.3. Календарный учебный график (Приложение 1)

Раздел 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. Виды аттестации и формы контроля

Вид аттестации	Форма контроля	Характеристика оценочных материалов
Текущая	Входное тестирование	Тест из 6 заданий
	Выходное тестирование	Тест из 6 заданий (Тест считается выполненным, если слушатели выполнили 4 задания из 6)
Промежуточная	Разработка заданий для мини-	Разработка не менее 2 заданий для мини-исследований

	исследований	Работа считается выполненной, если слушатели представили к каждому заданию задачи, проблему и план, планируемый результат.
Итоговая аттестация	Зачет (проект)	<p>Разработка проекта коррекционно-развивающего занятия</p> <p>Требования к проекту и процедуре его защиты:</p> <p><i>А) Требования к структуре и содержанию проектной работы:</i></p> <p>Работа должна отражать уровень теоретического осмысления одной из предложенных в рамках учебной программы тем, а также некоторые практические умения, которыми слушатели овладели в процессе обучения по дисциплине. В связи с этим итоговая работа структурно делится на две части (главы) – теоретическую и практическую.</p> <p>В первой, теоретической части содержатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обоснование актуальности темы итоговой работы, • ее задачи, • анализ доступных слушателю источников по теме итоговой работы. <p>Во второй – практической части проводится обобщение опыта собственной педагогической деятельности автора в рамках заявленной темы.</p> <p>Если работа выполняется в виде текстового документа (реферата), то необходимо учитывать следующие требования: 14 кегль, междустрочный интервал – 1,5. Обязательная нумерация страниц. Объем – 18 -22 страницы.</p> <p>Если работа выполняется в виде проекта, то в теоретической части необходимо привести описание проекта в виде текстового документа, который бы содержал вышеописанные разделы. Оформление документа также должно быть с учетом следующих параметров: 14 кегль, междустрочный интервал – 1,5. Обязательная нумерация страниц. Объем данного описания может быть в пределах от 7 до 10 страниц при условии, что практическая часть также представлена и оформлена надлежащим образом и в электронном виде.</p> <p><i>Б) Критерии оценки итоговой работы и процедура ее защиты</i></p> <p>Перед защитой итоговой работы слушатель получает на него рецензию одного из преподавателей кафедры. Работа допускается к защите только при наличии положительной рецензии.</p> <p>Защита итоговой работы проводится по следующим позициям (критериям):</p> <ul style="list-style-type: none"> • адекватность формулировки темы,

		<p>актуальности и задач итоговой работы,</p> <ul style="list-style-type: none">• четкое выделение научных подходов, идей, которые лежат в основе разработки заявленной темы,• представленность в работе опыта собственной педагогической деятельности в русле заявленной темы (при возможности - собственных педагогических новаций),• наличие в работе количественно-качественной оценки опыта практической работы по избранной теме, качество оформления.
--	--	---

3.2. Контрольно-измерительные материалы

№	Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Характеристика оценочных материалов	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Комплект оценочных средств	Вид аттестации
1	ПК-1,2 (бакалавриат 4 г.) ПК-1,2(бакалавриат 5 л.) ПК-1,2 (магистратура)	Разработка и защита проекта	Проектная работа, содержащая теоретическое обоснование и практическую реализацию темы.	Соответствие представленной работы утвержденной структуре; Теоретическое обоснование опирается на ключевые исследования в этой области; В теоретической части обоснованы те положения, которые будут реализованы в практической части работы; практическая реализация заявленной проблемы адекватна поставленным задачам, ее результаты проанализированы и обоснованы.	- адекватность формулировки темы, актуальности и задач итоговой работы, -четкое выделение научных подходов, идей, которые лежат в основе разработки заявленной темы, -представленность в работе опыта собственной педагогической деятельности в русле заявленной темы (при возможности - собственных педагогических новаций), -наличие в работе количественно-качественной оценки опыта практической работы по избранной теме, -качество оформления.	Тематика проектных работ	Итоговая

2	<p>ПК-1 (бакалавриат 4 г.) готов реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p> <p>ПК-1 (бакалавриат 5 л.) готов реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>	<p>Разработка коррекционных развивающих занятий с математическим содержанием для детей с особыми потребностями (категория детей на выбор)</p>	<p>Конспект развивающего занятия должен быть корректным по структуре и по содержанию</p>	<p>-Корректно формулирует программное содержание занятия (учитываются все виды задач: образовательные, развивающие, воспитательные) - использует эффективные методы и средства обучения -использует оптимальную форму организации обучения детей</p>	<p>Работа оценивается положительно, если все существенные элементы развивающего занятия присутствуют, грамотно сформулированы, их подбор обоснован</p>	<p>Кейс, комплект (банк) профессиональных задач</p>	<p>Промежуточная</p>
3	<p>ПК-1 (магистратура) способен применять современные методики и технологии</p>	<p>Анализ предложенной профессиональной задачи, технология</p>	<p>Творческая работа по содержанию и структуре должна соответствовать</p>	<p>-Правильно сформулирована проблема -учтены индивидуальные, особенности детей при выборе технологии</p>	<p>Работа оценивается положительно, если слушатель понял суть профессиональной задачи, оценил условия ее реализации, применил эффективную технологию развивающей работы</p>	<p>Кейс, банк профессиональных задач</p>	<p>Промежуточная</p>

	организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам	ее оптимально о решения	поставленной проблеме	развивающей работы - обоснованы психолого-педагогические условия эффективной реализации поставленной задачи/проблемы			
4	ПК-2 (бакалавриат 4 г.) способен использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	Анализ предложенной профессиональной задачи, технология ее оптимально о решения	Творческая работа по содержанию и структуре должна соответствовать поставленной проблеме	-Правильно сформулирована проблема -учтены индивидуальные, особенности детей при выборе технологии развивающей работы - обоснованы психолого-педагогические условия эффективной реализации поставленной задачи/проблемы	Работа оценивается положительно, если слушатель понял суть профессиональной задачи, оценил условия ее реализации, применил эффективную технологию развивающей работы	Кейс, банк профессиональных задач	Промежуточная
	ПК-2 (бакалавриат 5л.) способен использовать современные методы и технологии обучения и диагностики						

5	ПК-2 (магистратура) способен формировать образовательную среду и использовать профессиональн ые знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики	Решение кейса, анализ профессиона льной задачи	Материалы могут быть представлены в виде мини- проекта развивающей предметно- пространстве нной среды (стимулирую щей интерес к математическ ой стороне действительн ости), в виде мини- программы развивающей работы, направленной на решение конкретной образовательн ой задачи раздела «ФЭМП»	Правильно сформулирована проблема -учтены индивидуальные, особенности детей при разработке содержания развивающей работы/ развивающей предметно- пространственной среды, - обоснованы психолого- педагогические условия эффективной реализации поставленной задачи/проблемы	Работа считается выполненной, если слушатели представили к каждому заданию образовательные и коррекционно- развивающие задачи, проблему и план ее решения, определили планируемый результат, обосновали пути его достижения.	Кейс, банк профес сионал ьных задач	Промежу точная
---	--	---	---	---	---	--	-------------------

Раздел 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

а) основная литература

1. Гордиенко Н.И. Развиваем логику. 6-7 лет. ФГОС ДО - М.: Экзамен. – 2015.
2. Конюх В.Л. Основы робототехники. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008
3. Корягин А.В. Образовательная робототехника Lego WeGo. Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М.: ДМК-Пресс, 2016
4. Примерная основная образовательная программа дошкольного образования http://www.firo.ru/wp-content/uploads/2014/02/ПООП_DO.pdf
5. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2013 г. N 1155).
6. Юрьевич Е.И. Основы робототехники: учебник для вузов. – СПб.:ВНУ, 2010

б) дополнительная литература

1. Белкин Е.Л. Иванов А.И. Методика построения системы эффективного контроля за ходом и результатами учебного процесса // Психолого-дидактические основы построения эффективных методик обучения. Вып. 5. – М.: Институт проблем развития СПО, 2003
2. Белкин Е.Л. Иванов А.И. Условия эффективной реализации на практике дидактических факторов, определяющих качество учебного процесса // Психолого-дидактические основы построения эффективных методик обучения. Вып. 1. – М.: Институт проблем развития СПО, 2003
3. Богоявленская Д.Б. Психология творческих способностей. – М., 2002.
4. Ермишин К.В. Методические рекомендации для преподавателя: образовательный робототехнический модуль (начальный уровень): 9-12 лет / К.В. Ермишин, И.И. Мацаль. – М.: Издательство «Экзамен», 2014
5. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании. – М.: Академия, 2008
6. Кривошеев О.А. Информационные технологии / О.А. Кривошеев. – М.: Просвещение, 2006. – 259 с.
7. Литвин А.В. Педагогические и дидактические возможности образовательной робототехники // Инновации в образовании, 2012 - № 5
8. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО. – М.: Владос, 2003
9. Макаров И.М. Робототехника: История и перспектива. – М.: Изд-во МАИ, 2003

10. Педагогика / Под. ред. П.И. Пидкасистого. – М.: Педагогическое общество России, 2006. – 608 с.
11. Поддъяков Н.Н. Поддъяков Н.А. Проблемы обучения и развития творчества дошкольников. - Н.Новгород, 1999.
12. Развитие конструктивно-модельной деятельности детей дошкольного возраста: учеб. пособие для слушателей повышения квалификации / М-во образования и науки Рос. Федерации, Гос. бюджет. образоват. учреждение доп. проф. образования "Челяб. ин-т переподгот. и повышения квалификации работников образования" (ГБОУ ДПО "ЧИППКРО") ; [сост.] С. Н. Обухова [и др.]. - Челябинск : Цицеро, 2014
13. Разумов Ю.И. Обучение педагогов эффективному использованию средств ИКТ учебно-методических комплексов по робототехнике и цифровых образовательных ресурсов // Наука в школе: научно-методический семинар. – М.: Научно-техн. ассоциация «Актуальные проблемы фундаментальной науки», 2011. – Т. 6
14. Савенков А.И. Одарённые дети в детском саду и школе. М., 2000

4.2. Материально-технические условия реализации программы.

1	Базовый робототехнический набор	1 набор на 2 слушателей
2	Аппаратно-программное компьютерное обеспечение	1 компьютер на 2 слушателя
3	Доступ в Интернет	Индивидуально

4.3. Кадровое обеспечение программы.

Программа реализуется ведущими специалистами по проблематике программы и преподавателями ГАОУ ВО МГПУ

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

Протокол № 1 от «29» августа 2016 г.

Зав. кафедрой

С.Г. Григорьев