

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ОТКРЫТОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор ГАОУ ВО МИОО

_____ А.И. Рытов

«___» «_____» 2015 г.

**Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)**
**«Простые машины и механизмы»: методика обучения
с использованием образовательных конструкторов**

Авторы курса:

Васкан Е.С.;

Коровина Ю.В.;

Марчук А.А.;

Савенкова Л.С., ст.преподаватель;

Чехлова А.В., доцент;

Якушкин П.А., к.п.н., профессор

Утверждено на заседании

кафедры технологии

Протокол № 3 от 11 ноября 2015 г.

Зав. кафедрой _____ П.А.Якушкин

Раздел 1. «Характеристика программы»

1.1. Цель реализации программы

Совершенствование профессиональных компетенций учителя технологии при обучении предметной области «Технология» с использованием образовательных конструкторов.

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки Педагогическое образование		
		050100		44.04.01
		Код компетенции		
		Бакалавриат		Магистратура
		4 года	5 лет	
1.	Способность разрабатывать и реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях		ПК-1	
2.	Способность организовывать сотрудничество обучающихся	ПК-6		
3.	Готовность применять современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения	ПК-2		
4.	Готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности	ПК-7		

1.2. Планируемые результаты обучения

№	Знать	Направление подготовки Педагогическое образование		
		050100		44.04.01
		Код компетенции		
		Бакалавриат		Магистратура
		4 года	5 лет	
1.	Цели, задачи, структура и основные понятия предметной области «Технология»		ПК-1	
2.	Правила организации работы в малых группах	ПК-6		
3.	Особенности применения и ожидаемые результаты при использовании современных технологий в предметной области «Технология»	ПК-2		

4.	Методику использования современного учебного оборудования предметной области «Технология»	ПК-2		
5.	Технику безопасности при использовании учебного оборудования	ПК-7		
№	Уметь	Бакалавриат		Магистратура
		4 года	5 лет	
1.	Выбирать учебную и учебно-методическую литературу		ПК-1	
2.	Организовывать работу обучающихся в малых группах	ПК-6		
3.	Применять в профессиональной деятельности современное учебное оборудование	ПК-2		

1.3. Категория обучающихся

Учителя технологии, педагоги дополнительного образования

1.4. Форма обучения

Очно-заочная

1.5. Срок освоения программы

Объем программы 36 часов

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	Базовая часть	6	5	1	
1.1	Основы законодательства РФ в области образования	2	1	1	
1.2	Концепция и содержание профессионального стандарта «Педагог». Особенности построения современного курса технологии	4	4		
2	Профильная часть (предметно-методическая)	30	1	29	Зачет

2.1	Конструкторы как удобный инструмент для изучения простых машин и механизмов через моделирование и проектирование.	6	1	5	
2.2	Рычаги. Механизмы на основе рычагов	6		6	
2.3	Механизмы для перемещения: колеса и оси, наклонная плоскость. Передачи вращательного движения: ременная передача	6		6	
2.4	Передачи вращательного движения: зубчатая передача, цепная передача. Передачи сложных форм движения: кривошип, кулачок, кривошипно-шатунный механизм и др.	6		6	
2.5	Подъемные механизмы: блоки и полиспасты. Механизмы на их основе	6		6	
	Итого:	36	6	30	

2.2. Сетевая форма обучения – не предусмотрена

2.3. Учебная программа

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
Раздел 1. Базовая часть		
Тема 1. Основы законодательства РФ в области образования	Лекция, 1 час	Законодательство РФ в области образования. Рекомендации по оснащению общеобразовательных организаций учебным и учебно-лабораторным оборудованием
	Практическое занятие, 1 час	Анализ ФГОС ООО, предмет технология и рекомендации по оснащению общеобразовательных организаций учебным и учебно-лабораторным оборудованием
Тема 2. Концепция и содержание профессионального стандарта «Педагог». Особенности построения современного курса технология	Лекция, 4 часа	Профессиональный стандарт «Педагог». Новые компетенции педагога. Специальные компетенции учителя технологии. Предметная компетентность учителя технологии. Особенности построения современного курса технологии в средней школе. Цели, задачи, структура и основные понятия предметной области «Технология»; современные тенденции

		развития предметной области «Технология»
Раздел 2. Профильная часть (предметно-методическая)		
«Простые машины и механизмы»: методика обучения с использованием образовательных конструкторов		
Тема 1. Конструкторы как удобный инструмент для изучения простых машин и механизмов через моделирование и проектирование.	Лекция, 1 час	Конструкторы как удобный инструмент для изучения простых машин и механизмов через моделирование и проектирование. Техника безопасности при работе с конструктором LEGO. Методика использования конструкторов LEGO в предметной области «Технология», в том числе и в проектной деятельности. Учебная литература и дидактические материалы. Связь с естественнонаучными дисциплинами (физика).
	Практическое занятие, 5 часов	Анализ и создание моделей: исследовательская часть и экспериментальная часть. Выполнение заданий 3.1-3.5, размещенных на портале информационной поддержки ДПО ГАОУ ВО МИОО http://mioo.seminfo.ru/course/view.php?id=3217
Тема 2. Рычаги. Механизмы на основе рычагов	Практическое занятие, 6 часов	Рычаги. Механизмы на основе рычагов. Анализ и создание моделей: исследовательская часть и экспериментальная часть. Выполнение заданий 3.6-3.8, размещенных на портале информационной поддержки ДПО ГАОУ ВО МИОО http://mioo.seminfo.ru/course/view.php?id=3217
Тема 3. Механизмы для перемещения: колеса и оси, наклонная плоскость. Передачи вращательного движения: ременная передача	Практическое занятие, 6 часов	Анализ и создание моделей: исследовательская часть и экспериментальная часть. Выполнение задания 3.10, размещенного на портале информационной поддержки ДПО ГАОУ ВО МИОО http://mioo.seminfo.ru/course/view.php?id=3217
Тема 4. Передачи вращательного движения: зубчатая передача, цепная передача. Передачи сложных форм движения: кривошип, кулачок, кривошипно-шатунный механизм и др.	Практическое занятие, 6 ч.	Анализ и создание моделей: исследовательская часть и экспериментальная часть. Выполнение задания 3.12-3.14, размещенных на портале информационной поддержки ДПО ГАОУ ВО МИОО http://mioo.seminfo.ru/course/view.php?id=3217
Тема 5. Подъемные механизмы: блоки и полиспасты. Механизмы на их основе	Практическое занятие, 6 ч.	Методика использования конструкторов LEGO в проектной и исследовательской деятельности школьников. Разработка и осуществление собственного мини-проекта с использованием механизмов, изученных на предыдущих занятиях. Выполнение задания 3.15, размещенного на портале информационной поддержки ДПО ГАОУ ВО МИОО http://mioo.seminfo.ru/course/view.php?id=3217

Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

В качестве итоговой аттестации (зачет) предусмотрена разработка и защита авторских мини-проектов:

Мини-проект: разработка и сборка одной модели из предложенного списка (аттракцион, ударная установка, мост) с использованием механизмов, изученных на занятиях курса. Работа проходит в группах (2 человека).

Требования к работе: кинематическая схема модели; не менее четырех работающих механизмов в модели.

Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»

4.1 Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования <http://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/938>

2. Письмо Минобрнауки РФ от 24.11.2011 № МД-155/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием» (вместе с «Рекомендациями по оснащению общеобразовательных учреждений учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества обучающихся»), «Вестник образования», № 4, февраль 2012.

3. Фундаментальное ядро содержания общего образования. Под ред. В.В.

Козлова, А.М. Кондакова. М., Просвещение, 2011

4. Первые механизмы LEGO ДАСТА: Книга для учителя. Пересказ с англ.яз. П.А. Якушкин, М, Институт новых технологий образования, 1997

5. «Машины, механизмы, конструкции с электроприводом», книга для учителя. М.,LEGO educational division, Институт новых технологий, 2012

6. Якушкин П.А. Механизмы ЛЕГО ДАКТА. Инструмент и предмет изучения, Технология – 1999, Материалы V Международной конференции октябрь 1999 г., М.: МИПКРО, 1999.

7. Проектирование: Учебник по курсу «Технология», Всемирный союз ОРТ, 1999.

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Компьютер или ноутбук, проектор (интерактивная доска) для преподавателя. Компьютеры или ноутбуки, конструкторы LEGO (простые механизмы) (по одному на каждую пару слушателей). Доступ в сеть Интернет.

Информационная поддержка курса осуществляется на портале информационной поддержки ДПО ГАОУ ВО МИОО <http://mioo.seminfo.ru/course/view.php?id=3217>.