Разработана концепция и компьютерная реализация дидактической конверсии, позволяющей трансформировать педагогическую задачу коррекции техники спортивного упражнения в вычислительную задачу поиска экстремума функции, характеризующей качество техники исследуемого упражнения, методом варьирования программного управления, заданного на кинематическом уровне. Разработан программно-аппаратный комплекс оценки и коррекции биомеханического состояния спортсменов на основе современных биомеханических методов регистрации характеристик движений. Свойства программно-аппаратного комплекса: ориентирован на классы движений, описываемых с помощью многозвенных неразветвленных биомеханических систем в условиях жесткой опоры; позволяет формировать вычислительные алгоритмы в автоматизированном режиме расчетных операций в зависимости от количества звеньев модели; не требует специализированных знаний механико-математического аппарата, описывающего движения спортсмена.

Разработан аппарат автоматизированного построения математической модели синтеза движений биомеханических систем с использованием формализмов Лагранжа и Гамильтона. В вычислительных экспериментах доказана адекватность использования обоих подходов в исследовании движений биомеханических систем. Разработано программное обеспечение, реализующее процедуры синтеза движения биомеханических систем с программным управлением на динамическом уровне, что позволяет строить различные варианты техники моделируемых движений в области бытовых, трудовых и спортивных двигательных действий. Разработано программное обеспечение, позволяющее выполнить сравнительный анализ реальных двигательных действий спортсменов с модельными параметрами компьютерного синтеза движений биомеханических систем. Обоснован подход математического описания движений системы тел в рекуррентной форме, который позволяет с помощью компьютера автоматизировать процедуру вывода уравнений движения для многозвенных неразветвленных биомеханических систем. Показано, что для описания целенаправленных движений человека целесообразно использовать две формы математической модели, различающиеся по заданию управляющей функции: кинематический и динамический уровни задания программного управления. Практическая область использования – учебно-тренировочная деятельность спортсменов, научно-исследовательская работа магистрантов и аспирантов, учебный процесс по частным спортивным дисциплинам факультетов физической культуры (биомеханика, гимнастика, спортивные единоборства).

В рамках школы защищено 5 кандидатских диссертаций, подготовлены доценты. Представителями школы были опубликованы монографии, учебные и учебно-методические пособия, научно-методические статьи – всего более 100 публикаций.