

тивно осуществить профессиональные действия, но безуспешно. Средняя степень готовности: БПО сознательно стремится применять знания на практике, допускает ошибки и недочеты, свидетельствующие об отсутствии системности и гибкости мышления, действует на основе примеров и образцов. Хорошая степень готовности: БПО проявляет самостоятельность в выборе и осуществлении профессиональных действий на основе теоретических знаний и практических образцов, в целом успешно справляется с основными профессиональными действиями. Высокая степень готовности: БПО стремится осуществлять профессиональную деятельность на основе собственных моделей, может научно обосновать свои действия, демонстрирует свободное владение педагогическими компетенциями.

Таким образом, проблема организации педагогической практики в рамках компетентностного подхода является одной из важнейших в системе подготовки бакалавров профессионального образования, так как практическая деятельность способствует развитию поисковой активности студента и создает условия для самореализации, самовыражения и самоопределения личности студента как субъекта профессиональной деятельности.

Список литературы

1. *Болотов В. А., Сериков В.В.* Компетентностная модель: от идеи к образовательной парадигме. // Педагогика. №10. 2003.
2. *Исаев И.* и др. Педагогика: учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений. М., 2007.
3. *Чепиков В.Т., Щербаков Ю.И.* Педагогическая практика студентов. Учебное пособие. М., 2003.

УДК [378.016:621.833]:378.147.88

Н. Н. Эльяш, Т. А. Киреева

N. N. Elyash, T. A. Kireeva

ФГАОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет, г. Екатеринбург

Russian state professional pedagogical university, Ekaterinburg

РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ЗУБЧАТЫМ ПЕРЕДАЧАМ DEVELOPING INNOVATIVE METHODS FOR PERFORMING LABORATORY WORK ON GEARS

Основной задачей дидактики является повышение качества образования, в связи с чем становится актуальным вопрос о внедрении инновационных методов обучения. Целью данных исследований является разработка методических материалов для выполнения лабораторных работ. Авторами были составлены две программы расчета геометрических параметров зубчатых колес, на основе оптимального сочетания традици-

онного обучения и современных компьютерных технологий как инструмента формирования инженерных умений и навыков.

Ключевые слова: эвольвентное зацепление, геометрия зубчатых колес, программы расчета.

The main task of didactics is to improve the quality of education, therefore, becomes relevant to the implementation of innovative teaching methods. The objective of this study is to develop methodological materials for performance of laboratory works. The authors have drawn up two programs of the calculation of geometric parameters of gear wheels, based on the optimal combination of traditional teaching and modern computer technologies as a tool of formation of engineering skills.

Keywords: evolvent toothing, geometry of gear wheels, calculation programs.

Основные образовательные программы, соответствующие новым требованиям подготовки бакалавров согласно ФГОС-3, обуславливают необходимость создания новых методических разработок с применением инновационных технологий обучения. При этом традиционные методы развития инженерного мышления не должны потерять своей значимости; в то же время связь их с компьютерными технологиями позволит выйти на новый, современный уровень получения знаний. Достоинство сочетания традиционных методов с информационными технологиями состоит в том, что студенты не тратят время на громоздкие вычисления; при получении неудовлетворительных результатов они имеют возможность изменить один или несколько параметров и проанализировать функциональную зависимость между составляющими элементами.

Основной задачей дидактики является повышение качества образования, в связи с чем становится актуальным вопрос о совершенствовании отдельных видов учебных занятий. В интегративном курсе «Инженерное проектирование», включающем модули «Теоретическая и прикладная механика», «Основы конструирования машин», «Теория механизмов и машин», «Механические передачи» изучается тема «Синтез зубчатых зацеплений», которая является базовой для изучения последующих машиностроительных дисциплин. По данной теме студенты выполняют лабораторный практикум «Образование эвольвентного профиля зуба методом центроидного огибания», который состоит из двух частей – практической и расчетной.

Практическая часть заключается в вычерчивании эвольвентного профиля зуба на бумажном круге—заготовке с помощью прибора, имитирующего процесс нарезания зубьев – эвольвентографа. Прибор имеет возможность нарезания нулевых и корригированных колес, благодаря чему

студенты получают наглядное представление о способах изготовления зубчатых колес, а также об изменении геометрических параметров колес при положительной и отрицательной коррекции профиля (подрез ножки зуба, заострение вершин зубьев).

Расчетная часть заключается в определении основных геометрических параметров зубчатых колес путем подстановки данных в аналитические формулы. Процесс расчета - трудоемкий, однообразный, не несущий в себе развивающей компоненты обучения. При этом зачастую студентами теряется смысл выполняемой работы; сложные вычисления, выполняемые вручную, занимают большую часть времени занятия и отвлекают от содержания и цели данной работы.

Инновационный подход, разработанный авторами, состоит в оптимальном сочетании традиционного обучения и современных компьютерных технологий как инструмента формирования инженерных умений и навыков. Разработаны две программы расчета геометрических параметров зубчатых колес: для колес, нарезаемых без смещения исходного производящего контура (нулевых) и для корригированных колес.

При выполнении работы студент вводит в таблицу, представленную на экране монитора, заданные значения модуля зацепления, число зубьев шестерни и колеса. Если в исходных данных число зубьев Z_1 на шестерне меньше 17, то образуется подрез ножки зуба. В этом случае программа автоматически определяет коэффициент относительного смещения инструментальной рейки и выполняет коррекцию профиля зубьев.

Результаты расчета печатаются в виде таблицы геометрических параметров зубчатых колес, а также вычисляется коэффициент перекрытия для данной пары колес. Полученные в таблице данные сравниваются с результатами обмера соответствующих величин модели зубчатого колеса, полученной при выполнении практической части лабораторного практикума. Предлагаемая методика обуславливает современный уровень выполнения лабораторного практикума, сочетающий в себе наглядность традиционных и инновационных методов обучения.

Список литературы

1. *Артоболевский И. И.* Теория механизмов. Учеб. для вузов / Москва: Машиностроение, 1988, 640 с.
2. Теория механизмов и механика машин. Учеб. для вузов / К. В. Фролов, А. С. Попов, А. К. Мусатов и др.; под ред. К. В. Фролова в 8-ми томах, том 5. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана. 2004., 670 с.