

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ С УЧЕБНИКОМ ФИЗИКИ КАК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ УСЛОВИЕ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Дубик М.А.

ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный нефтегазовый университет», Тюмень, Россия, e-mail: MariyaDubik@yandex.ru

Рассматривается технология разрешения проблемы выполнения студентами самостоятельной работы с текстовой информацией, актуальность которой обусловлена необходимостью повышения качества образования в системе массового инженерного образования. Выявлено психолого-педагогическое условие повышения качества физического образования в системе массового инженерного образования. Выполнен анализ состояния практики формирования у студентов информационно-коммуникативных компетенций в процессе самостоятельной работы с учебником физики. Центральное место в статье занимают образовательные традиции, обеспечивающие осуществление преемственности инженерного образования между различными эпохами. Формирование у студентов деятельности конструирования личностно ориентированного модуля учебника-конструкции личностно ориентированный преемственный учебник физики констатирует факт внедрения классической концепции инженерного образования.

Ключевые слова: инженерное образование, качество инженерного образования, личностно ориентированный преемственный учебник физики, модель деятельности конструирования личностно ориентированного учебника физики, самостоятельная работа.

INDEPENDENT WORK OF THE STUDENTS WITH THE TEXTBOOK ON PHYSICS AS THE PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL CONDITIONS OF IMPROVE THE QUALITY OF ENGINEERING EDUCATION

Dubik M.A.

Tyumen State Oil and Gas University, Tyumen, e-mail: MariyaDubik@yandex.ru

Considers the technology solve of the problem independent work of students with textual information. The actuality of the problems associated with the need to improve the quality engineering education for the masses of students. Revealed psychological and pedagogical conditions improve the quality of physical education for the masses students in system engineering education. Analyzed the state of the practice of formation of information and communication competences of students in the process of independent work with the textbook on physics. The centerpiece of the article takes the educational tradition. The educational traditions ensures successive of engineering education between epochs. Formation of a student activity of designing personality oriented textbook on physics states the fact of implementation of the classical concept of engineering education.

Keywords: the engineering education, the quality of engineering education, the personality oriented and successive textbook on physics, the model activity of designing personality oriented textbook on physics, the independent work.

Во второй половине XX века численность студентов во всех странах мира возросла более чем в шесть раз. Высшее образование стало массовым. ЮНЕСКО издала Программный документ «Реформа и развитие высшего образования» (Париж, октябрь 1995 г.), в котором один из наиболее актуальных вопросов формулируется так: каким образом можно поддерживать качество в системе массового высшего образования? [7].

В соответствии с основными тенденциями развития высшего образования в свете Болонского процесса качество будет оставаться приоритетом для высшего образования. Членство России в Болонском процессе обязывает российские вузы ставить задачу –

повысить качество высшего образования. По С.В. Костюкевич, главная проблема высшего образования – проблема качества подготовки интеллектуальной элиты. С целью разрешить возникшую проблему, он считает, необходимо и достаточно задать эталон подготовки элитных категорий работников, чтобы понять, что нужно делать для массового высшего образования [5]. Нам близка иная точка зрения на разрешение проблемы повышения качества инженерного образования: «... отечественная система инженерного образования должна быть нацелена на подготовку инженеров, чьи навыки, квалификация отвечают требованиям, потребностям предприятий. Это не только главные конструкторы и исследователи (*элитные категории работников*) [изменено и выделено нами. – М. Д.], идущие к новым технологическим решениям, это и так называемые линейные инженеры. ... Именно *линейных инженеров* сегодня остро не хватает в отечественной экономике. Предприятия буквально борются за грамотных профессионалов» (Москва, июнь 2014 г.) [4].

Несмотря на то, что «всё ещё не удаётся точно определить, что такое качество высшего образования» [6, с. 96], надо понимать, что качественное инженерное образование без фундаментального естественнонаучного (физического) образования невозможно. Нами выполнен анализ основных образовательных программ высшего профессионального образования по направлению образования и профилю обучения в техническом вузе. Основываясь на результатах анализа основных образовательных программ, подошли к выводу: вопрос качества в системе массового инженерного образования не только остаётся открытым, но ещё более осложняется тем, что в техническом вузе для «линейных инженеров» физика не является профилирующей дисциплиной.

Практика показывает, что образовательные традиции обеспечивают осуществление преемственности инженерного образования между различными эпохами.

В дореволюционной России инженерное образование было самым лучшим. А значит, в условиях массовой высшей школы, информационной перегрузки, внедрения в вузы электронно-библиотечных систем и online-обучения решение задачи повышения качества инженерного образования возможно путём восстановления образовательных традиций в области высшего (инженерного) образования. Нельзя считать достаточным, чтобы качество полученного инженерного образования соответствовало только образовательным стандартам, должно быть соответствие требованиям реального сектора экономики. В связи с этим необходимо сделать новые качественные шаги в развитии отечественного технического образования до международных стандартов. А именно, в процессе всего периода обучения студента в техническом вузе необходимо формировать инженера с новыми профессиональными и общекультурными компетенциями, в том числе информационно-

коммуникативными (читательскими), способного в перспективе к саморазвитию, самообразованию, инновационной деятельности.

В России с середины XIX в. назначение лекции – подготовка студентов к самостоятельной работе с учебной книгой. Учебник, по-прежнему, остаётся одним из основных средств, обеспечивающих готовность студента к самоорганизации самостоятельной работы с текстовой информацией на любом носителе, а значит, необходимо обучать студентов самостоятельной работе с учебником на лекционном занятии. С целью обоснования актуальности самостоятельной работы студентов с книжным учебником на лекционном занятии:

1. Выполнили диагностирование умения студентов-первокурсников технического вуза самостоятельно работать с учебником физики. Результаты диагностирования показали, что из 114 студентов не справились с заданием 78 студентов, частично справились – 31, справились – 5. Анализ результатов исследования подвёл нас к выводу: чтобы читательская безграмотность школьников не переросла в читательскую безграмотность студентов технического вуза, необходимо учить их самостоятельной работе с учебником физики.

2. Выявили состояние проблемы самостоятельная работа студентов-первокурсников технического вуза с учебником физики на лекционном занятии (выполнили хронометраж). Результаты хронометража: самостоятельная работа студентов-первокурсников с учебником физики на лекционном занятии составила 0 % учебного времени в течение семестра. Анализ результатов исследования подвёл нас к выводу: чтобы проблема активизации самостоятельной работы студентов-первокурсников с учебником физики получила развитие, достаточно преподавателю организовать самостоятельную работу студентов-первокурсников с учебником физики на лекционном занятии.

Из истории инженерного образования: в дореволюционной России значительная часть учебных пособий составлялась и издавалась самими студентами. Нами выполнено конструирование учебника-конструкции – лично ориентированный преемственный учебник физики для студентов технического вуза. Под лично ориентированным преемственным учебником понимаем учебник-конструкцию, который состоит из отдельных учебников: базового, преемственного и лично ориентированного. Учебники, в свою очередь, состоят из отдельных модулей. Отдельные модули «сшиты» в тематический блок. Тематический блок – структурная единица лично ориентированного преемственного учебника [3, с. 54–55].

Конструктором-автором лично ориентированного учебника, учебника-конструкции, лично ориентированный преемственный учебник физики, является студент при условии: у студента сформированы информационно-коммуникативные

(читательские) компетенции, а значит, он умеет выполнить конструирование личностно ориентированного учебника. Нами выполнено моделирование деятельности конструирования личностно ориентированного учебника. Деятельность конструирования учебника состоит из совокупности познавательных действий и операций. Действие включает определённую совокупность операций, выполняемых в определённом порядке и в соответствии с определённым правилом. Определили состав деятельности конструирования личностно ориентированного учебника учебника-конструкции конструктором-студентом из отдельных последовательно выполняемых действий и операций, таких как:

1. Действие выделения главного в тексте в целом. Действие предполагает выполнение операции выявления опорных слов в тексте в целом.

2. Действие деления текста на смысловые части и выделения главного в смысловой части текста. Действие предполагает выполнение операций: 1) выявления опорных слов в тексте в целом; 2) нахождения общего и группирования в отдельные смысловые части; 3) выявления опорных слов в смысловой части текста; 4) концентрирования теоретического материала в блок и определения его содержания.

3. Действие сортировки учебного материала по значимости его. Действие предполагает выполнение операций: 1) выявления основного; 2) выявления его доказательства или аргументирования; 3) выявления иллюстрации к нему.

4. Действие составления плана учебного текста. Действие предполагает выполнение операций: 1) выявления опорных слов в смысловой части текста; 2) составления логической цепочки, звеньями которой являются опорные слова.

5. Действие преобразования текста (информационной модели). Действие предполагает выполнение операций: 1) выбора формы новой модели текста; 2) перевода опорных слов, выявленных в тексте, на язык символов; 3) заполнения формы содержанием на основе обобщённых планов структурных элементов знаний (научных фактов, понятий, законов и теорий).

Определили состав деятельности составления личностно ориентированного учебника, учебника-конструкции конструктором-студентом при его работе с информацией в Интернет-ресурсах. Работа с информацией в Интернет-ресурсах состоит из отдельных последовательно выполняемых действий и операций, таких как:

1. Действие поиска объекта исследования. Действие предполагает выполнение операции выявления ключевых слов в тематическом учебном тексте.

2. Действие поиска информации в Интернет-ресурсах. Действие предполагает выполнение операций: 1) нахождения по ключевому слову естественнонаучной и

профессиональной информации; 2) выявления по ключевому слову информации о достижениях человечества по отношению к объекту исследования.

3. Действие преобразования текста. Действие предполагает выполнение операции выбора формы информационной модели и заполнения её содержанием на основе обобщённых планов структурных элементов знаний (научных фактов, понятий, законов и теорий).

Нами разработаны и внедрены в практику обучения студентов самостоятельной работе с текстовой информацией на любом носителе:

- учебное пособие, которое является образцом наглядного представления содержания учебного текста [1];
- факультативный курс по усвоению студентами деятельности конструирования личностно ориентированного учебника физики [2].

Заключение. Таким образом, в процессе самостоятельной работы с учебником физики студент усваивает информационно-коммуникативные (читательские) компетенции. А именно, студент усваивает деятельность конструирования личностно ориентированного учебника и конструирует личностно ориентированный модуль учебника-конструкции:

- который, в частности, обеспечивает студенту расширение и углубление знания, его понимание, а также констатирует факт перехода студента из позиции потребителя учебной информации по физике в позицию создателя своих профессиональных знаний;
- в целом повышение качества в системе массового инженерного образования, а значит, возврат к «классической концепции» инженерного образования [8, с. 134], в которой заложен «идеальный образ» инженера – инженер одновременно учёный, профессионал и организатор промышленного производства.

Список литературы

1. Дубик М.А. Механика: учеб. пособ. – Тюмень: ТГНГУ, 2010. – 124 с.
2. Дубик М.А. Формирование информационно-коммуникативной компетентности у студентов технического вуза (на примере освоения курса физики): уч-метод. пособ. – Тюмень: ТГНГУ, 2011. – 16 с.
3. Дубик М.А. Теория и практика организации самостоятельной работы студента вуза с учебником физики. – Тюмень: ТГНГУ, 2014. – 136 с.
4. Из выступления на заседании при Президенте РФ Совета по науке и образованию 23 июня 2014 года, Москва. URL: <http://www.kremlin.ru/news/45962>(дата обращения: 08.09.2014).

5. Костюкевич С.В. О качестве высшего образования в контексте европейского опыта // *Almamater*. – 2010. – № 6. – С. 52-57.
6. Основные тенденции развития высшего образования: глобальные и болонские измерения / под ред. В.И. Байденко. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2010. – 352 с. URL:<http://fgosvo.ru/uploadfiles/npo/20120409000614.pdf> (дата обращения: 30.11.2014).
7. Реформа и развитие высшего образования: Программный документ. – Париж: ЮНЕСКО, 1995. – 49 с.
8. Сапрыкин Д.Л. Инженерное образование в России: история, концепция, перспективы // *Высшее образование в России*. – 2012. – № 1. – С. 125-137.

Рецензенты:

Тулькибаева Н.Н., д.п.н., профессор, ФГБОУ ВПО «Челябинский государственный педагогический университет», г. Челябинск;

Казаков Р.Х., д.п.н., профессор, ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный нефтегазовый университет», г. Тюмень.