

ЛИЧНОСТНО ОРИЕНТИРОВАННЫЙ УЧЕБНИК ФИЗИКИ КАК РЕЗУЛЬТАТ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

М.А. Дубик

Описаны этапы деятельности субъектов (в том числе, студентов) конструирования личностно ориентированного учебника физики. Содержание личностно ориентированного учебника оставляет студенту возможность работать на том уровне, который для него сегодня возможен и доступен в условиях, когда подготовка инженерных кадров с новыми профессиональными компетенциями напрямую связана с развитием фундаментальных наук и физика не является профилирующей дисциплиной в техническом вузе.

Ключевые слова: деятельность конструирования учебника, личностно ориентированный учебник, самостоятельная работа.

В период кардинальных перемен в экономической жизни всего мира развитие экономики России невозможно без мощного инженерного корпуса. Будущее страны связано с инженерной деятельностью, а значит с инженерным образованием. В связи с этим возникает необходимость повышения качества инженерного образования до международных стандартов. Решение этой задачи возможно при условии реформирования высшего профессионального образования, вектор которого направлен на переход от парадигмы обучения к парадигме образования, ориентированной на развитие самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа – многозначный термин. Учёные самостоятельную работу определяют как вид учебной деятельности (П.И. Пидкасистый), метод (А.В. Усова), средство обучения (Б.П. Есипов) и форму (В. Сенашенко). В контексте статьи мы определяем самостоятельную работу студента как планируемую самостоятельную познавательную деятельность студента, предполагающую самостоятельное выполнение студентом действия, направленного на приобретение им новых для него научных и методологических знаний и дисциплинарных и общекультурных компетенций. Под самостоятельной работой понимаем работу, организуемую и выполняемую самим студентом, как без непосредственного, так и опосредованного участия преподавателя при условии готовности его к самостоятельной познавательной деятельности.

Нами проведены исследования готовности студентов-первокурсников к обучению в техническом вузе. Результаты исследования:

для 65 % опрошенных студентов недостаточно доходчивы читаемые лекции и понимаемы вузовские учебники (учебные пособия). Анализ результатов исследования подвёл нас к выводу: вузовским преподавателям необходимо студентам-первокурсникам создать условия обучения на аудиторном и внеаудиторном занятии с учётом реального уровня их довузовской подготовки.

Характерными недостатками самостоятельной познавательной деятельности студентов-первокурсников вузовские преподаватели считают:

- неумение работать с учебной литературой (53 %);
- пассивное восприятие лекций на низком уровне их усвоения (39 %);
- отсутствие навыков работы с компьютером (21 %).

Технические вузы не готовят физиков. Но подготовка инженерных кадров с новыми профессиональными компетенциями напрямую связана с развитием фундаментальной науки физики. Нередко вузовские преподаватели с целью сделать учебник физики более доступным для студентов вынуждены создавать адаптированное учебное пособие – курс лекций по читаемой ими дисциплине.

По умению применять учебник в своей профессиональной деятельности учёные выделяют три группы: преподаватели первой группы – преподаватели, которые только начинают свою педагогическую деятельность; второй – преподаватели, которые накопили педагогический опыт; третьей – преподаватели-методисты [3]. Учебное пособие может создать только преподаватель третьей группы.

Наличие у студента адаптированного учебно-го пособия по физике обучающего типа позволяет преподавателю опосредовано осуществить организацию, управление и оптимизацию самостоятельной работы студента [15].

В условиях всё сокращающегося объёма времени на аудиторные занятия и увеличения доли самостоятельной работы студентов учебник становится основным средством самостоятельной познавательной деятельности студента. Для самоорганизации и самоуправления познавательной деятельностью студенту необходим учебник (учебное пособие) управленческого типа. Но нам не удалось найти хотя бы один учебник физики управленческого типа, приближенный к условиям отдельно взятого вуза и ориентированный на отдельно взятого студента.

Нами сформулированы теоретические положения требований и технологии создания вузовского учебника физики управленческого типа [8]. Выполнено конструирование базового личностно ориентированного преемственного учебника, который полностью приближен к условиям Тюменского государственного нефтегазового университета [6]. Личностно ориентированный преемственный учебник – это учебник-конструкция, который состоит из отдельных учебников, а учебники – из отдельных модулей, «сшитых» в тематический блок [5, с. 56].

С целью аргументации, что личностно ориентированный преемственный учебник служит средством обеспечения готовности студента к самостоятельной познавательной деятельности освоения науки физики, в перспективе и профессиональных дисциплин, а личностно ориентированный учебник учебника-конструкции является результатом самостоятельной работы студента с учебной, естественно-научной и профессиональной информацией, рассмотрим поэтапно процесс конструирования личностно ориентированного преемственного учебника физики:

Этап I. Автор (учёный-физик) рукописи пишет учебный текст. Он ищет и находит методы изложения физических теорий и методы научного познания окружающего мира.

В содержании текста рукописи «можно выделить некоторую часть, которая характеризует текст с точки зрения тематической. Другая часть направляет и организывает работу студента [Изменение в тексте автором выделено курсивом. – М. Д.] с тематическим

содержанием и характеризует учебный текст с точки зрения эксплуатационной» [1, с. 138].

Этап II. С целью отыскать наилучшие способы передачи содержания, усовершенствовать те из них, которые «заложены» автором в рукопись, автор-учёный (чаще всего он же автор рукописи) учебника выполняет анализ содержания текста рукописи. Он пишет учебник, в котором усиливает эксплуатационные характеристики текста рукописи.

Нами выполнен анализ учебников (учебных пособий) физики, которые имеют гриф Министерства образования и науки РФ и используются в технических вузах России, на соответствие их основным образовательным программам [12, 13]. Проведённый анализ показал, что ни один из рассмотренных учебных пособий полностью не соответствует основным образовательным программам высшего профессионального образования.

Учебные пособия практически не отражают разделы физики, занимающие центральное место в науке, такие как общая теория относительности, астрофизика и космология. В то же время именно эти разделы физики существенным образом изменяют представление о традиционной физической картине мира. Мы считаем, что разделы современной физики должны входить в учебник физики для студентов технического вуза.

Учебник автора-учёного, являясь научным по содержанию, нередко остаётся недоступным по форме для отдельно взятого студента, так как отягощён громоздкими формулами и не даёт ему возможность понять физику явлений.

Пути преодоления несоответствия содержания учебника современному содержанию науки физики и трудностей в обеспечении доступности учебника связываем с изменением его свойств (качеств), изменить которые может только автор учебника.

Этап III. С целью обеспечения доступности освоения учебного материала конструктор-учёный (преподаватель-методист) выявляет эксплуатационные особенности учебника автора-учёного и ведёт поиск способов их усиления. Конструктору-учёному важно найти пути (методы) доступного для студента изложения физических теорий и методов познания окружающего мира. При конструировании базового учебника учебника-конструкции конструктор-учёный учитывает следующие вопросы (требования):

1. Соответствие *основным* образовательным программам [Здесь и далее изменения в тексте автором выделены курсивом. – М. Д.].

2. Соответствие учебному процессу.

3. Наличие примеров типовых *учебных и технических* задач и примеров методов их решения.

4. Наличие контрольных вопросов.

5. Наличие заданий для *познавательной и творческой* самостоятельной работы.

6. Использование компьютерной поддержки.

7. *Преемственность содержания школьного и вузовского физического учебного материала, содержания учебного материала вузовского курса физики и профессионального цикла дисциплин.*

8. Возможность использования при различных формах обучения, в том числе дистанционной [9].

Базовый учебник учебника-конструкции, оставаясь одинаковым для студентов, не может обеспечить соответствие учебника основным образовательным программам по направлению подготовки и профилю обучения.

Этап IV. С целью обеспечения доступности усвоения учебного материала конструктору-преподавателю преемственного учебника учебника-конструкции важно найти пути (методы обучения) усвоения научных теорий и методов научного познания.

При конструировании преемственного учебника учебника-конструкции конструктор-преподаватель учитывает следующие вопросы (требования):

1. Соответствие основным образовательным программам по направлению подготовки и профилю обучения.

2. Преемственность содержания учебного материала вузовского курса физики и профессионального цикла дисциплин.

Конструктор-преподаватель:

1) дополняет и совершенствует тематические характеристики учебника автора-учёного/конструктора-учёного (включает в содержание естественно-научную и профессиональную информацию);

2) выявляет и учитывает преемственные междисциплинарные связи содержания учебного материала курса физики и дисциплин профессионального цикла для студентов одной по направлению подготовки и профилю обучения;

3) выявляет и совершенствует эксплуатационные характеристики учебника автора-учёного/конструктора-учёного. Конструктор-преподаватель, который накопил педагогический опыт, усиливает их, который только начинает свою педагогическую деятельность, следует им при передаче тематического содержания в преемственном учебнике учебника-конструкции;

4) формирует у студентов деятельность конспектирования вербального текста (лекции) и деятельность составления конспекта невербального текста.

Преемственный учебник (лекционный модуль) учебника-конструкции одинаковый для студентов одной по направлению подготовки и профилю обучения.

Этап V. С целью освоения учебного материала и естественно-научной и профессиональной информации конструктору-студенту лично ориентированного учебника учебника-конструкции важно найти пути (методы обучения) освоения научных теорий и методов научного познания.

Одной из функций лекции, как метода обучения, является организация аудиторной и последующей внеаудиторной самостоятельной работы студентов. Нами проведены исследования организации самостоятельной работы студентов с учебником на лекционном занятии:

– выполнение хронометража. Результаты хронометража показали, что на лекции учебник не используется в организации самостоятельной деятельности студентов для решения познавательных задач (на 51 учебном занятии самостоятельная работа с учебником составила 0 % учебного времени);

– диагностирование умения студентов самостоятельно работать с учебником физики. Результаты диагностирования показали, что из 114 студентов справились с заданием только 5 студентов, частично справились – 31, не справились – 78.

Ниже показано, каким образом пошагово на лекционном занятии происходит формирование у студента самостоятельной деятельности с учебником физики.

Шаг I. Выявление у студентов, имеющих по изучаемой теме знаний и читательских компетенций: 1. Постановка задачи лекционного занятия:

а) актуализация знаний. Студент самостоятельно работает с текстом указанной пре-

подавателем главы учебника в поиске главного в тексте в целом. Ищет ответ на вопрос: о чём говорится в тексте [4]? Главное учебного текста в целом вузовского учебника чаще всего совпадает с названием главы учебника [11]. Работает с фоновыми знаниями учебного текста в поиске ответа на вопрос: что об этом я знаю [2]? Готовится к усвоению нового знания;

б) мотивация студента. Студент просматривает основной текст главы учебника [10]. У него возникает потребность, которая побуждает цель: углубить и расширить знания и желание усвоить новое знание;

в) выделение элементов знания, подлежащих изучению. Студент выявляет новое знание, которое предстоит ему изучить. Новое знание в учебном тексте вузовского учебника чаще всего совпадает с названием параграфа главы учебника. Ставит задачи: я хочу усвоить... и хочу научиться...

2. Формулировка темы и плана лекционного занятия.

Студенты и преподаватель совместно формулируют тему лекционного занятия. Тема лекции отражает учебный материал в целом. Составляют план лекции. Пункты плана лекции чаще всего совпадают с названием параграфов главы учебника.

Шаг II. Работа по изучению нового знания:

1. Изучение и первичное закрепление нового знания. Студент выполняет деятельность конспектирования лекции. Содержание лекции лектор-преподаватель разбивает на смысловые части. После изложения каждой из них организует её обсуждение по обобщённому плану структурных элементов знаний [14].

В процессе изучения нового знания студент обращается к основному тексту параграфа учебника в поиске ответа на вопрос: что об этом (главном) говорится в части текста (параграфе)? Первичного закрепления нового знания – к внетекстовой компоненте параграфа учебника. Выполняет тренировочные задания по первичному осознанию нового знания. Осуществляет коррекцию усвоения нового знания. Вносит изменения в конспект лекции.

2. Закрепление нового знания. В процессе закрепления нового знания студент обращается к внетекстовой компоненте главы учебника. Выполняет задания по вторичному осмысливанию уже известного нового знания.

Осуществляет вторично коррекцию нового знания. Вносит вторично изменения в конспект лекции.

4. Оценка нового знания. Студент обращается к основному тексту главы учебника. Осуществляет рефлексию нового знания.

Таким образом, формируя у студентов технического вуза на лекционном занятии самостоятельную деятельность с книжным учебником физики, создаём условия для сознательного и прочного усвоения науки, а в перспективе – освоения учебной, естественно-научной и профессионально ориентированной технической литературы.

Результатом аудиторной самостоятельной познавательной деятельности студента с использованием учебника является конспект лекции – конспект лекционного модуля учебника-конструкции личностно ориентированный преемственный учебник.

И.С. Якиманская отмечает, хотя информация «даётся всем одинаковой, но каждый преобразует и усваивает её по-своему» [16, с. 22].

Конструктор-преподаватель преемственного учебника поэтапно, если у студента не сформирована на низших ступенях системы непрерывного образования, формирует у него деятельность конспектирования лекции и деятельность составления опорного конспекта учебного текста. Студент же, только после того, как усвоит деятельность составления опорного конспекта учебного текста, сможет в форме опорного конспекта осваивать содержание не только учебного текста, но и содержание естественно-научной и профессиональной информации [7, с. 82–101].

На послелекционном занятии студент самостоятельно работает с конспектом лекции и как конструктор-автор усиливает тематические особенности содержания лекционного модуля учебника-конструкции.

При конструировании личностно ориентированного учебника учебника-конструкции конструктор-студент уделяет внимание следующим вопросам (требованиям): связи учебного физического материала с техникой и новыми информационно-коммуникационными технологиями и интернет. Такой подход конструктора-студента к рассматриваемому вопросу позволит ему увидеть, с одной стороны, что техника ставит перед наукой всё новые и новые задачи; а, с другой стороны, что

успехи современной науки зависят от развития техники.

Результатом аудиторной и внеаудиторной самостоятельной познавательной деятельности студента является личностно ориентированный учебник учебника-конструкции, который позволяет ему как конструктору-автору вносить в него смысловое содержание и понимание, перерабатывать вербальный и невербальный учебный, естественно-научный и профессиональный текст и делать его уникальным в результате применения. Личностно ориентированный учебник у каждого студента свой, а значит, полностью приближен не только к условиям отдельно взятого технического вуза, но и ориентирован на отдельно взятого студента по направлению подготовки и профилю обучения.

Таким образом, в процессе самостоятельной познавательной деятельности студент выполняет деятельность конструирования личностно ориентированного учебника учебника-конструкции, содержание которого определяется и строится с учётом его личных интересов и индивидуальных способностей и оставляет ему как конструктору-автору возможность работать на том уровне, который для него сегодня возможен и доступен.

Литература

1. Аденин, В.А. Конструирование школьного учебника / В.А. Аденин // Школьные технологии. – 2004. – № 2. – С. 134–143.
2. Валгина, Н.С. Теория текста: учеб. пособие / Н.С. Валгина. – М.: Логос, 2004. – 280 с.
3. Грицевский, И.М. От учебника – к творческому замыслу урока: Книга для учителя / И.М. Грицевский, С.Э. Грицевская. – М.: Просвещение, 1990. – 207 с.
4. Добраев, Л.П. Психологические основы работы над книгой / Л.П. Добраев. – М.: Книга, 1970. – 72 с.
5. Дубик, М.А. Опорный конспект как средство освоения содержания учебного текста по курсу физики основной школы: дис. ... канд. пед. наук / М.А. Дубик. – Челябинск, 2004. – 169 с.
6. Дубик, М.А. Механика: учеб. пособие / М.А. Дубик. – Тюмень: ТГНГУ, 2010. – 124 с.
7. Дубик, М.А. Требования к конструированию вузовского учебника физики / М.А. Дубик // Вестник ЧГПУ. – 2012. – № 10. – С. 35–42.
8. Дубик, М.А. Личностно ориентированный преемственный учебник (учебник физики нового поколения для студентов технического вуза): моногр. / М.А. Дубик. – Тюмень: ТГНГУ, 2012. – 116 с.
9. Зиминая, О.В. Печатные и электронные учебные издания в современном высшем образовании: Теория, методика, практика // О.В. Зиминая. – М.: МЭИ, 2003. – 336 с.
10. Зуев, Д.Д. Школьный учебник / Д.Д. Зуев. – М.: Педагогика, 1983. – 240 с.
11. Концевая, Л.А. Учебник в руках у школьников / Л.А. Концевая. – М.: Знание, 1975. – 64 с.
12. Савельев, И.В. Курс общей физики. Механика: учеб. пособие для вузов: в 5 кн. / И.В. Савельев. – М.: Астрель: АСТ, 2003. – Кн. 1. – 336 с.
13. Трофимова, Т.И. Курс общей физики: учеб. пособие для вузов / Т.И. Трофимова. – М.: Академия, 2007. – 560 с.
14. Усова, А.В. Теория и методика обучения физике. Общие вопросы: курс лекций / А.В. Усова. – СПб.: Медуза, 2002. – 157 с.
15. Чемезова, К.С. Физика. Механика. Колебания и волны. Молекулярная физика и термодинамика: учеб. пособие / К.С. Чемезова. – Тюмень: ТГНГУ, 2012. – Ч. 1. – 124 с.
16. Якиманская, И.С. Технологии личностно ориентированного образования: Библиотека журнала «Директор школы» / И.С. Якиманская; отв. ред. М.А. Ушакова. – 2000. – Вып. 7. – № 5. – 176 с.

Дубик Мария Артемьевна, кандидат педагогических наук, доцент, кафедра физики, методов контроля и диагностики, Тюменский государственный нефтегазовый университет, MariyaDubik@yandex.ru.

PERSONALIZED TEXTBOOK OF PHYSICS AS A RESULT OF STUDENT INDEPENDENT WORK

*M.A. Dubik, Tyumen State Oil and Gas University, Tyumen, Russian Federation,
MariyaDubik@yandex.ru*

The stages of the subject activity (including students) in creating the personalized physics textbook are described. The content of the personalized physics textbook gives the students the opportunity to work at their level of knowledge. It is of primary importance nowadays when the training of engineers with new professional competences is closely connected with the development of fundamental sciences and physics is not the core subject at a technical university.

Keywords: textbook design, personal oriented textbook, independent work.

Поступила в редакцию 30 июля 2013 г.