

ЛИЧНОСТНО ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПРЕЕМСТВЕННЫЙ УЧЕБНИК КАК СРЕДСТВО ТРАНСФОРМИРОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ЗНАНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ

Дубик М.А.

ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный нефтегазовый университет», Тюмень, Россия (625000, Тюмень, ул. Володарского, 38), e-mail: MariyaDubik@yandex.ru

Рассматривается технология разрешения проблемы выполнения студентами самостоятельной работы с учебником физики, актуальность которой обусловлена необходимостью обеспечения готовности их к обучению курсу вузовской физики и достаточностью – к обучению профессиональным дисциплинам. Выявлено условие обеспечения доступного физического образования в системе массового инженерного образования. Выполнен анализ состояния готовности студентов-первокурсников к обучению физике в техническом вузе. Центральное место в статье занимает описание самостоятельной познавательной деятельности студента с учебником физики, обеспечивающей осуществление преемственной связи между содержанием школьного и вузовского физического знания, физического и профессионального знания. Содержание лично ориентированного модуля учебника-конструкции лично ориентированный преемственный учебник физики констатирует факт трансформирования физического знания в профессиональное.

Ключевые слова: инженерное образование, лично ориентированный преемственный учебник физики, самостоятельная работа.

PERSONALITY ORIENTED AND SUCCESSIVE TEXTBOOK AS THE MEANS OF TRANSFORMATION OF PHYSICAL KNOWLEDGE IN PROFESSIONAL

Dubik M.A.

Tyumen State Oil and Gas University, Tyumen, Russia (625000, Tyumen, street Volodarskii, 38), e-mail: MariyaDubik@yandex.ru

Considers the technology solve of the problem independent work of students with the textbook on physics. The actuality of the problem associated with the need to ensure the readiness of students to study physics at the University and with the enough to ensure the readiness of students to study professional disciplines. Revealed conditions of access of physical education for the masses students in system engineering education. Analyzed the state of the readiness of first-year students to learning physics at technical university. The centerpiece of the article takes the description of independent work of first-year student with textbook on physics. The article takes the description of the continuity between the content of school and university physical knowledge and of physical knowledge in professional. Contents of personality oriented textbook on physics states the fact of transformation of physical knowledge in professional.

Keywords: the engineering education, the personality oriented and successive textbook on physics, the independent work.

В условиях массового высшего (инженерного) образования, информационной перегрузки, внедрения в вузы электронно-библиотечных систем и online-обучения с целью «получить» студента-первокурсника, способного понимать и использовать учебную, естественнонаучную и профессионально ориентированную информацию на любом носителе, особую актуальность приобретает самостоятельная работа студента с учебником и в перспективе с естественнонаучной и технической литературой.

В течение многих лет процесс обучения студентов-первокурсников физике в вузе начинаем с определения исходного уровня знаний и коррекции их и определения уровня сформированности информационно-коммуникативных (читательских) компетенций и

формирования их. Такой подход к обучению физике студентов-первокурсников Тюменского государственного нефтегазового университета оправдан результатами диагностического тестирования по дисциплине «Физика», проведенного централизованно с целью анализа и оценки качества подготовки студентов-первокурсников к обучению в вузе (Йошкар-Ола, 2014 г.). Гистограмма плотности распределения результатов тестирования позволяет оценить характер распределения результатов тестирования и наблюдать расслоение студентов по уровню подготовки (табл. 1) [8].

Таблица 1

Гистограмма плотности распределения результатов тестирования

Процент правильно выполненных заданий	Доля студентов
[80%-100%]	2%
[60%-80%)	11%
[40%-60%)	33%
[0%-40%)	54%
Всего	100%

Из гистограммы плотности распределения результатов тестирования видим, что большая часть (87 %) студентов-первокурсников не усвоили школьный курс физики. А значит, вузовский курс физики для этих 87 % студентов-первокурсников будет недоступен.

С целью обеспечить готовность студента-первокурсника к обучению вузовскому курсу физики в некоторых вузах страны вводят дополнительный курс по физике по школьной программе, что требует дополнительного времени и дополнительного финансирования. Результаты наших исследований подвели нас к выводу: необходимо, во-первых, на лекционном занятии преподавателю выполнить по теме занятия коррекцию полученных студентом-первокурсником в школе знаний, умений, навыков по физике и личностных качеств; во-вторых, на лекционном, практическом и лабораторном занятии создать условия для усвоения им материала вузовского курса физики. Для этого достаточно организовать самостоятельную работу студента с учебником физики на аудиторном и внеаудиторном занятии. Ниже покажем, каким образом, формируя самостоятельную познавательную деятельность студента с учебником физики, можно обеспечить готовность студента-первокурсника к обучению физике и в перспективе к обучению профессиональным дисциплинам (табл. 2).

Таблица 2

Структурные элементы аудиторного занятия и деятельность студента с учебным текстом на аудиторном занятии

Структурные элементы аудиторного занятия	Деятельность студента с учебным текстом	Деятельность студента с учебным текстом «Электростатика» [6, с. 160-167]
На аудиторном занятии		
На лекционном занятии		
Этап 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 указанным преподавателем главы учебника в поиске главного в тексте в целом. Ищет ответ на вопрос: о чём говорится в тексте? Главное учебного текста в целом вузовского учебника чаще всего совпадает с названием главы учебника. Работает с фоновыми знаниями учебного текста в поиске ответа на вопрос: что об этом я знаю [1]? Готовится к усвоению нового знания.	Диэлектрики в электростатическом поле. Знаю: 1. Диэлектрики. Типы диэлектриков. 2. Поляризация диэлектриков. Виды поляризации. Умею выполнить классификацию диэлектриков. На данном этапе студент осуществляет коррекцию знания, а именно, его деятельность направлена на устранение пробелов школьной подготовки по теме «Диэлектрики в электростатическом поле», создание условий для усвоения материала вузовского курса физики по данной теме.
б) мотивация студента;	Студент просматривает основной текст главы учебника [4]. У студента 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 знать... и хочу уметь...	Хочу знать: электрические свойства атомов и молекул диэлектриков, поведение образца диэлектрика во внешнем электростатическом поле, особенности свойств сегнетоэлектриков. Хочу уметь: анализировать информацию, представленную в графической форме.
2. Формулировка темы и плана лекционного занятия.	Студенты и преподаватель совместно формулируют тему лекционного занятия. Тема лекции совпадает с главным учебного текста в целом. Составляют план лекции. Пункты плана лекции чаще всего совпадают с названием параграфов главы учебника.	Тема лекционного занятия «Диэлектрики в электростатическом поле». План: 1. Поляризация – физическое явление. 2. Физические величины, характеризующие явление поляризация: поляризованность, напряженность электростатического поля, вектор электрического смещения, диэлектрическая восприимчивость, диэлектрическая проницаемость. 3. Физические законы, описывающие явление поляризация: теорема Остроградского-Гаусса для электростатического поля в диэлектрике, закон преломления силовых линий и линий электрического смещения, закон Кулона.
Этап 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 [7]. 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.	Студент выполняет деятельность решения учебной задачи. 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 изменения в конспект лекции.	
3. Оценка нового знания.	Студент осуществляет рефлекссию нового знания. Студент обращается к основному тексту главы учебника. Вносит изменения в конспект лекции.	
На практическом занятии		
Комплексное применение нового знания.	Выполняет деятельность решения учебной задачи. Узнал и смогу выполнить задания: 1) по комплексному применению нового знания: а) в знакомой ситуации, б) незнакомой ситуации, в) на перенос в новые условия; 2) обобщению и систематизации нового знания. Осуществляет коррекцию нового знания.	
На лабораторном занятии		
Комплексное применение нового знания.	Выполняет деятельность решения экспериментальной учебной задачи. Узнал и смогу выполнить лабораторную работу.	

Результат самостоятельной познавательной деятельности студента на аудиторном занятии: конспект лекции, содержание которого скорректировано содержанием лекционного, практического и лабораторного занятия и содержанием учебника физики.

Таким образом, формируя у студента технического вуза на аудиторном занятии самостоятельную познавательную деятельность с учебником физики, создаем условия для устранения пробелов школьной подготовки по физике и сознательного и прочного усвоения науки физика, а в перспективе – освоения учебной, естественнонаучной и профессионально ориентированной технической литературы.

На внеаудиторном занятии студент расширяет и углубляет новое знание – диэлектрики в электростатическом поле. Студент констатирует факт: узнал свойства диэлектриков в электростатическом поле и могу самостоятельно решить учебные задачи и задачи с техническим содержанием с избытком или недостатком данных:

1) по комплексному применению нового знания: а) в знакомой ситуации, б) незнакомой ситуации, в) на перенос в новые условия;

2) обобщению и систематизации нового знания.

А также могу выполнить творческую самостоятельную работу:

1) подготовить сообщение «Сегнетоэлектрики и их свойства» и выступить с ним на семинарском занятии;

2) написать реферат «Пьезоэлектрический и обратный пьезоэлектрический эффект и его применение» и выступить с ним на вузовской научно-практической конференции;

3) выполнить научно-исследовательскую работу под руководством преподавателя и выступить с докладом на региональной научно-практической конференции.

В конкурсе научно-технического творчества молодежи (Москва, 2015 г.) Вадим Д. представил проект «Автономный комплекс для преобразования шума в электроэнергию». Новизна работы заключается в получении электроэнергии от пьезоэлектрика путем воздействия акустической волны и передача ее потребителям. Практическая значимость технического устройства: автономный комплекс для преобразования шума может быть введен в эксплуатацию вдоль автомагистрали в местах интенсивного потока для обеспечения локального освещения, работы светофоров, рекламных щитов, информационных стендов.

Результат самостоятельной познавательной деятельности студента с учебником физики и естественнонаучной и профессионально ориентированной технической литературой: расширенный и углубленный конспект лекции – лично ориентированный модуль учебника-конструкции лично ориентированный преемственный учебник физики.

Лично ориентированный преемственный учебник физики – это учебник-конструкция, который состоит из отдельных учебников, а учебники – из отдельных модулей, «сшитых» в тематический блок. Тематический блок – структурная единица лично ориентированного преемственного учебника [2].

С целью самоорганизации внеаудиторной самостоятельной работы студента с учебником физики, а также с научной и профессионально ориентированной технической литературой студент и преподаватель заключают договор, который представляет собой индивидуальный образовательный маршрут студента. Нами разработана следующая форма договора [3]:

ДОГОВОР

об изучении курса

ФИЗИКА

Срок выполнения с _____ по _____
Фамилия, _____ имя, _____ отчество

_____ студента

Специальность _____

Фамилия, _____ имя, _____ отчество _____ преподавателя _____

Должность _____, учёное звание _____, учёная степень _____

№ п/п	Виды работ	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация
Семестр				
1.	Выполнение лабораторных работ (_____ шт.)			
2.	Решение задач (_____ шт.)			
3.	Тестирование			
4.	Защита творческой самостоятельной работы (написание сообщения, написание реферата, выполнение научно-исследовательской работы под руководством преподавателя)			
Итого за аттестацию				
По плану				
Фактически				
Итого: _____				

Договор составляется студентом совместно с преподавателем. При заключении договора студент берёт на себя обязательство за семестр усвоить самостоятельно программный материал или определённую часть его на ступени понимания на уровне кодирования. Преподаватель обязуется консультировать студента, так как «без помощи преподавателя студенты [выделено нами – М. Д.] не смогут вскрыть ни сущность усваиваемых понятий, ни содержание эффективных способов работы с ними. Самостоятельное продвижение оставит их на поверхности предмета усвоения» [5, с. 45].

Заключение. Результат самостоятельной познавательной деятельности студента с учебником физики на аудиторном и внеаудиторном занятии – лично ориентированный модуль учебника-конструкции лично ориентированный преемственный учебник физики, в процессе конструирования которого студент переходит из позиции потребителя учебной информации по физике в творца профессиональных знаний. Таким образом, лично ориентированный преемственный учебник физики – средство трансформирования физического знания в профессиональное.

Список литературы

1. Валгина Н.С. Теория текста: Учеб. пособ. – М.: Логос, 2004. – 280 с.
2. Дубик М.А. Лично ориентированный преемственный учебник (учебник физики нового поколения для студентов технического вуза). – Тюмень: ТюмГНГУ, 2012. – 116 с.

3. Дубик М.А. Теория и практика организации самостоятельной работы студента вуза с учебником физики. – Тюмень: ТГНГУ, 2014. – 136 с.
4. Зуев Д.Д. Школьный учебник. – М.: Педагогика, 1983. – 240 с.
5. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний. – М.: МГУ, 1975. – 343 с.
6. Трофимова Т.И. Курс физики: Учеб. пособ. для вузов. – М.: Академия, 2007. – 560 с.
7. Усова А.В. Теория и методика обучения физике. Общие вопросы: Курс лекций. – СПб: Медуза, 2002. – 157 с.
8. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Тюменский государственный нефтегазовый университет" (ТюмГНГУ). Диагностика знаний среднее общее образование (на базе 11 классов) «Физика»: Информационно-аналитические материалы, 2014.
URL:<https://docviewer.yandex.ru/?url=yamail%3A%2F%2F2400000004494241177%2F1.4&uid=81020194&name=Аналитический%20отчет%20физика%20ВО.docx&c> (дата обращения: 15.12.2014).

Рецензенты:

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

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