

3. Липидус, Л. В. Стратегии цифрового лидерства и запрос на новые компетенции цифровой экономики : основа для сотрудничества Россия–Болгария / Л. В. Липидус // Теория и практика проект. образования. — 2019. — № 3 (11). — С. 51—57.
4. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / А. Ю. Уваров [и др.] ; под ред. А. Ю. Уварова, И. Д. Фрумина ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», Ин-т образования. — М. : Издат. дом Высш. шк. экономики, 2019. — 343с.
5. Привалов, А. Н. Инжиниринговый центр как инновационный компонент профессиональной подготовки бакалавров IT-направлений / А. Н. Привалов, Ю. И. Богатырева, В. А. Романов // Образование и наука. — 2019. — Т. 21, № 7. — С. 90—112.

УДК 378.14

С. А. Радченко

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный педагогический университет имени Л. Н. Толстого», Тула, Республика Беларусь

МЕТОДЫ И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ИЗУЧЕНИЯ И ВЫБОРА ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ, ТЕХНОЛОГИИ, ТЕПЛОТЕХНИКЕ И ОХРАНЕ ТРУДА

Введение. Одна из важнейших задач обучения молодежи физике, технологии, теплотехнике и охране труда — научить каждого разбираться в принципах действия и конструкциях различного оборудования и выбирать и использовать его в быту и будущей работе, так как: потребителям предлагается множество видов и модификаций устройств и оборудования различного назначения; при неправильном выборе или использовании оборудования возможны большой ущерб и угроза жизни и здоровью людей; вузы и школы не могут использовать при обучении все многообразие современных образцов различного оборудования (из-за его высокой стоимости, дефицита места и т. д.), а при использовании для этого Интернета возможны проблемы.

Основная часть. В результате исследований автора:

- 1) установлены причины, мешающие обучаемым получать при изучении технических дисциплин (например, физики, технологии, теплотехники и охраны труда) хорошие знания о принципах действия, устройстве, правилах выбора и применения различного оборудования, особенно сложного;
- 2) разработаны и уже используются в учебном процессе Тульского государственного педагогического университета им. Л. Н. Толстого:

- инновационные методы для быстрого улучшения понимания обучаемыми принципов действия и устройства любого оборудования, в том числе очень сложного;
- 17 кроссплатформенных интерактивных электронных учебных и учебно-методических пособий по курсам «Теплотехника и энергетические машины», «Охрана труда», «Охрана труда в образовательных организациях», «Охрана труда в сельском хозяйстве» (для бакалавриата) и «Охрана труда в АПК» (для магистрантов), которые есть на сайте научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru>) и на сайте университета в разделе «Электронное обучение» [1—14]. В тексте каждого из них приводится множество гиперссылок на различные соответствующие действующие нормативные акты, что облегчает их изучение и использование.

Их использование в вузах может облегчить повышение качества подготовки специалистов инженерного профиля и решение ряда актуальных проблем обучения, среди которых особенно актуальны следующие:

- 1) простое запоминание даже старательными обучаемыми недостаточно понятого ими материала приводит к тому, что они скоро его забывают и теряют интерес к изучению следующего учебного материала;
- 2) обычно описания устройства любого оборудования занимают в учебных пособиях много места при минимуме иллюстраций, причем для их понимания надо иметь много времени и определенный уровень знаний;
- 3) большинство видов оборудования нельзя демонстрировать обучаемым в виде натуральных объектов из-за их отсутствия в учебных заведениях, так как их покупка невозможна или нецелесообразна по ряду причин;
- 4) обычно не хватает как учебных часов, так и современных учебных пособий для изучения широкого спектра современной продукции, ее устройства и принципов действия в каждом из разделов всех дисциплин;
- 5) у научно-педагогических работников вузов и учителей школ мало времени и опыта для оптимальной визуализации учебных материалов для повышения информативности учебных занятий и интереса обучаемых;
- 6) успехи обучения студентов на 70 % обусловлены именно их мотивацией, а на долю способностей психологи оставляют лишь 30 %, поэтому важное значение имеет обеспечение мотивации и интереса к учебе;
- 7) обучаемым трудно найти в Интернете подробную достоверную информацию о любой продукции, так как на сайтах многих коммерческих фирм информация бывает скудной и недостоверной, а цены — выше.

Например, использование учебно-методического пособия [6] и разработанного автором нового метода позволяет упростить и повысить быстроту и качество изучения любых видов сложного оборудования за счет:

- 1) объяснения на лекциях, лабораторных работах и практических занятиях устройства и принципов действия различных видов современной даже самой сложной продукции и назначения ее основных элементов;

2) определения студентами при изучении любого даже самого сложного оборудования от 3 до 7—8 его основных частей и их назначения, изучая многочисленные иллюстрации в каждой теме в пособиях [5—14] (фотографии, схемы, рисунки, чертежи, графики и др.), что позволяет: во много раз уменьшить время на его изучение по сравнению с традиционными методами; сильно ускорить и упростить изучение любого оборудования и понимание обучающимися его устройства и принципа действия даже без теоретических знаний о нем; применять этот метод и данные учебные пособия на некоторых занятиях по физике, технологии и т. д.;

3) поиска студентами этих однотипных основных частей на фотографиях, схемах и чертежах разных модификаций такого оборудования в электронных учебных пособиях [5—14], что повышает их интерес и пользу от обучения и позволяет лучше ориентироваться в многообразии модификаций соответствующей продукции;

4) следующего этапа обучения на занятии или при самостоятельной работе дома, который: делает обучение более близким к реальной жизни за счет поиска в сети Интернет и использования сайтов ведущих производителей такой продукции и их официальных дилеров для получения информации; дает достоверную информацию о преимуществах и недостатках такой продукции и обучает правильно выбирать и заказывать ее.

Еще одним эффективным методом повышения качества обучения студентов, их мотивации и интереса изучать разное оборудование является индивидуализация выдаваемых заданий с учетом их интересов и планов на будущее. Для этого всем студентам рекомендуется изучить методические рекомендации для студентов всех специальностей [15] и учебно-методическое пособие [16] в целях: более обоснованного выбора, кем именно они хотят работать после получения диплома; более тщательного изучения продукции, которую они будут выбирать, покупать и эксплуатировать в будущей профессиональной деятельности, чтобы избежать проблем.

Заключение. Инновационные методы быстрого, доступного и наименее затратного повышения качества обучения студентов и школьников и 17 кроссплатформенных интерактивных электронных учебных и учебно-методических пособий, которые разработаны и апробированы в Тульском государственном педагогическом университете им. Л. Н. Толстого, позволяют: повысить качество и быстроту изучения любых видов даже сложного оборудования с использованием ресурсов Интернета; помочь научно-педагогическим работникам и учителям физики, технологии, теплотехники и охраны труда сделать изучение любого оборудования наиболее соответствующим современным требованиям, обеспечивая его оптимальную визуализацию и получение обучающимися знаний, умений и навыков, необходимых на работе и в быту; использовать любые имеющиеся у образовательных организаций и обучаемых компьютеры, планшеты и смартфоны для улучшения обучения молодежи в индивидуальном темпе как в аудиториях и классах, так и дома, что особенно важно в настоящее время из-за пандемии коронавируса. Это особенно важно для повышения качества подготовки специалистов инженерного профиля и их будущей профессиональной деятельности в современных условиях.

Список цитируемых источников

1. Радченко, С. А. Инновационные методы для улучшения обучения по технологии, физике, теплотехнике и охране труда / С. А. Радченко, А. Н. Сергеев // Шк. будущего. — 2017. — № 6. — С. 180—187.
2. Радченко, С. А. Комплекс учебных пособий по технологии, теплотехнике и охране труда для улучшения подготовки и работы учителей / С. А. Радченко, А. Н. Сергеев // Физико-математическое и технологическое образование: проблемы и перспективы развития : материалы IV Междунар. науч.-метод. конф. — М. : Изд-во МПГУ, 2019. — С. 641—648.
3. Радченко, С. А. Реализация дифференцированного подхода при разработке комплексов учебно-методического обеспечения по дисциплинам «Охрана труда» и «Теплотехника и энергетические машины» / С. А. Радченко, А. Н. Сергеев // Разработка учебно-методического обеспечения для внедрения инновационных методов обучения при реализации ФГОС ВО : материалы XLV Науч.-метод. конф. проф.-преподават. состава, аспирантов, магистрантов, соискателей ТГПУ им. Л. Н. Толстого. — Тула : Изд-во ТГПУ им. Л. Н. Толстого, 2018. — С. 290—294.
4. Радченко, С. А. Метод улучшения технико-технологической и экономической подготовки молодежи без дополнительного финансирования / С. А. Радченко, С. С. Радченко // Технологическое образование в условиях инновационного развития педагогики : материалы Междунар. науч.-практ. конф. — М. : Изд-во МПГУ, 2014. — С. 202—206.
5. Радченко, С. А. Теплотехника и энергетические машины: учебное пособие [Электронный ресурс] / С. А. Радченко, А. Н. Сергеев. — Тула : Изд-во ТулГУ, 2015. — 630 с. — Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=24818525>. — Дата доступа: 10.10.2020.
6. Радченко, С. А. Лабораторный практикум по курсу «Теплотехника и энергетические машины» [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / С. А. Радченко, А. Н. Сергеев, С. С. Радченко. — Тула : Изд-во ТулГУ, 2016. — 570 с. — Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=25713384>. — Дата доступа: 10.10.2020.
7. Радченко, С. А. Аварии систем теплоснабжения и отопления: причины, ущерб и возможности его уменьшения [Электронный ресурс] : монография / С. А. Радченко, А. Н. Сергеев, С. С. Радченко. — Тула : Изд-во ТулГУ, 2016. — 486 с. — Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=27626012>. — Дата доступа: 10.10.2020.
8. Охрана труда: учебное пособие [Электронный ресурс] / С. А. Радченко [и др.]. — Тула : Изд-во ТулГУ, 2015. — 328 с. — Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=24854753>. — Дата доступа: 10.10.2020.
9. Охрана труда в образовательных учреждениях [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / С. А. Радченко [и др.]. — Тула : Изд-во ТГПУ им. Л. Н. Толстого, 2012. — 112 с. — Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=24197879>. — Дата доступа: 10.10.2020.
10. Радченко, С. А. Охрана труда в агропромышленном комплексе: учебное пособие [Электронный ресурс] / С. А. Радченко, А. Н. Сергеев, С. С. Радченко. — Тула : Изд-во ТулГУ, 2016. — 420 с. — Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=25909187>. — Дата доступа: 10.10.2020.
11. Лабораторный практикум по курсу «Охрана труда» [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / С. А. Радченко [и др.]. — Тула : Изд-во ТулГУ, 2015. — 136 с. — Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=24854651>. — Дата доступа: 10.10.2020.
12. Радченко, С. А. Практикум по курсу «Охрана труда» [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / С. А. Радченко [и др.]. — Тула : Изд-во ТулГУ, 2015. — 222 с. — Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=24854840>. — Дата доступа: 10.10.2020.
13. Радченко, С. А. Лабораторный практикум по курсу «Охрана труда в агропромышленном комплексе» [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / С. А. Радченко, А. Н. Сергеев, С. С. Радченко. — Тула : Изд-во ТулГУ, 2016. — 284 с. — Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=25909197>. — Дата доступа: 10.10.2020.

14. Радченко, С. А. Практикум по курсу «Охрана труда в агропромышленном комплексе» [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / С. А. Радченко, А. Н. Сергеев, С. С. Радченко. — Тула : Изд-во ТулГУ, 2016. — 178 с. — Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=25909201>. — Дата доступа: 10.10.2020.
15. Планирование и обеспечение успешной карьеры выпускника : метод. рекомендации для студентов всех специальностей / С. П. Будникова [и др.]. — Тула : Изд-во ТГПУ им. Л. Н. Толстого, 2015. — 262 с.
16. Получение практических навыков для безопасности жизнедеятельности, успешности трудоустройства и карьеры: учеб.-метод. пособие / С. П. Будникова [и др.]. — Тула : Изд-во ТГПУ им. Л. Н. Толстого, 2016. — 142 с.

УДК 511

И. Ю. Реброва, Н. Н. Добровольский, Н. М. Добровольский

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный педагогический университет имени Л. Н. Толстого», Тула, Российская Федерация

РЕАЛИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ТУЛЬСКОЙ ШКОЛЫ ТЕОРИИ ЧИСЕЛ С БЕЛОРУССКИМИ МАТЕМАТИКАМИ В РАМКАХ ЧЕБЫШЕВСКОГО СБОРНИКА И МЕЖДУНАРОДНЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ

Введение. Знакомство одного из авторов статьи с представителями белорусской математики началось ещё в далеком 1965 году в физико-математической школе-интернате № 18 при МГУ в Москве. Слава Янчевский заканчивал 11 класс, а Коля Добровольский только поступил в 9 класс. Тем не менее он был частым гостем в первом корпусе на 4 этаже, где проживал Слава Янчевский. В этой комнате очень часто звучал концерт для скрипки с оркестром в исполнении Яши Хейфеца. И эти яркие воспоминания сохранились на долгие 55 лет. За это время Вячеслав Иванович Янчевский (9.07.1948) стал академиком НАН Беларуси, руководителем отдела алгебры Института математики НАН Беларуси.

Основная часть. Следующая встреча тульских математиков с представителями белорусской математики состоялась в январе 1983 года в Москве, в МГУ на большой Всесоюзной научной конференции «Теория трансцендентных чисел и её приложения». На этой конференции в президиуме выделялся тогдашний метр белорусской теории чисел профессор Владимир Геннадиевич Спринджук (22.07.1936 — 26.07.1987). А его ученик Василий Иванович Берник (09.01.1947) руководил секцией, на которой впервые выступал Н. М. Добровольский. Сотрудничество с Василием Ивановичем Берником стало более содержательным и долговременным после того как в Туле стали проходить Международные конференции по теории чисел.

Первая такая конференция состоялась в 1993 году, а по решению IV Международной конференции «Современные проблемы теории чисел и ее приложения», посвященной 180-летию П.Л. Чебышева и 110-летию И.М. Виноградова, начал издаваться новый математический журнал «Чебышевский сборник». На сегодняшний день научно-теоретический журнал «Чебышевский сборник» является частью мирового научного пространства. Журнал индексируется в электронных базах данных MathSciNet Американского математического общества и Zentralblatt MATH издательства Springer. В 2017 году научно-теоретический журнал «Чебышевский сборник» включен в международную реферативную базу данных Scopus. Журнал был отобран в 100 научных журналов в рамках проекта поддержки программ развития научных журналов МИНОБРНАУКИ РФ и АНРИ, а по итогам 2018 года «Чебышевский сборник» вошел уже в топ-70 научных журналов. По результатам ранжирования научных журналов базы данных Scopus, индексирующей около 21000 журналов, в 2019 году «Чебышевский сборник» попал в квартал Q3, что подтверждает рост уровня цитируемости и востребованности журнала мировым научным сообществом. За последнее время в Чебышевском сборнике опубликовано более 20 статей белорусских математиков.

Василий Иванович Берник с 2013 года является членом редколлегии журнала «Чебышевский сборник», он также активный автор. Им опубликовано в журнале 7 статей за период с 2007 года. Василий Иванович был научным консультантом по докторской диссертации Натальи Викторовны Бударинной, которую она подготовила по тематике В. И. Берника, а Н. М. Добровольский был официальным оппонентом по этой диссертации. Защита состоялась в 2014 году в МГУ им. М. В. Ломоносова. Многие ученики Василия Ивановича Берника публиковались в Чебышевском сборнике и участвовали в Международных конференциях, проводимых в Туле.

В 1985 году на Всесоюзной конференции по теории чисел в Тбилиси Н. М. Добровольский познакомился с Эллой Ивановой Ковалевской — доцентом из Минска. Она в то время очень активно реферировала статьи для ВИНТИ по теории равномерного распределения. По просьбе Н. М. Добровольского она несколько раз присылала отписки этих статей в Тулу для работы над ними. Элла Ивановна опубликовала две большие статьи в Чебышевском сборнике и участвовала во многих конференциях в Туле.

Особое место в сотрудничестве с белорусскими математиками занимает академик РАН, академик НАН Беларуси, бывший президент академии наук БССР, профессор Владимир Петрович Платонов (1.12.1939). С 2010 года В. П. Платонов не раз был сопредседателем программного комитета международных научных конференций,