

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: 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; 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 строения устройств 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 обучаемыми 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 произво-

дителей 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 обучаемыми 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. профессор.-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 [Электронный ресурс] : учеб. пособие / 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 [Электронный ресурс] : учеб. пособие / 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. 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.