

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))**

Центр «Высшая школа педагогического мастерства»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Начальник ЦВШПМ

Модинец В.И.

«_____» _____ 2019 г.

ВЫПУСКНАЯ АТТЕСТАЦИОННАЯ РАБОТА

(профессиональная переподготовка)

**на тему: «Использование современных электронных информационно-
образовательных средств в преподавании учебной дисциплины
«Автотормоза» в учебном центре профессиональных квалификаций
ОАО «РЖД»**

Обучающийся

Шиян Сергей Николаевич

преподаватель первой категории

(подпись)

Руководитель выпускной аттестационной работы

Пучкова Елена Борисовна

кандидат психологических наук, доцент

(подпись)

Москва 2019г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ	2
ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ В ПРЕПОДАВАНИИ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН.....	7
1.1 Современные электронные информационно-образовательные средства в образовательном процессе.....	7
1.2 Преимущества использования электронных информационно- образовательных средств в обучении	19
ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ИНФОРМАЦИОННО- ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ В ПРЕПОДАВАНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «УСТРОЙСТВО ТЕПЛОВОЗОВ» В УЧЕБНОМ ЦЕНТРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КВАЛИФИКАЦИЙ ОАО «РЖД».....	27
2.1 Инновационный аппаратно-программный комплекс, виртуальная и дополненная реальность и другие современные электронные информационно- образовательные средства в преподавании учебных дисциплин в учебном центре профессиональных квалификаций ОАО «РЖД»	27
2.2 Использование современных электронных информационно- образовательных средств в преподавании учебной дисциплины «Автотормоза» в учебном центре профессиональных квалификаций ОАО «РЖД».....	36
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	61
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	64
ПРИЛОЖЕНИЕ № 1	70
ПРИЛОЖЕНИЕ № 2	71

ВВЕДЕНИЕ

Глобальные изменения в обществе, экономике и государстве, происходящие в последние годы, поставили перед системой образования ряд проблем. Одна из них - обновление форм, технологий и средств реализации образовательного процесса.

Бурное развитие новых мультимедийных технологий и их внедрение в России наложили определённый отпечаток на развитие современного образования при профессиональной подготовке рабочих кадров ОАО «РЖД». Концепция модернизации российского образования определяют новую парадигму образования, ориентированную на развитие личности, формирование общих и профессиональных компетенций.

Совершенно очевидно, что, используя только традиционные технологии и средства обучения, решить эти задачи сложно. Для профессионального образования это означает смену приоритетов в расстановке целей образования. Одним из результатов обучения должна стать готовность обучающихся к овладению современными мультимедийными средствами и способность актуализировать полученную информацию для дальнейшего самообразования.

При формировании профессиональных компетенций чрезвычайно значимым и эффективным является деятельностный подход в обучении, позволяющий развить у обучающихся способность творчески и критически мыслить, активизировать его роль в учебном процессе, превратить его в субъект жизнедеятельности.

Изучением информатизации в образовании занимались многие ученые: Селевко Г.К., Гершунский Б.С., Беспалько В.П., Ершов А.П., Машбиц Е.И., Бешенков С.А., Роберт И.В., Монахов Е.С., Тихомиров В.П., Полат В.М., Сергеева Т.Ф., Матросов В.Л., Трайнев В.А и др.

Важность и актуальность рассматриваемой проблемы, ее недостаточная изученность в условиях постоянно изменяющихся и усложняющихся

электронных обучающих систем, использующихся в учебном процессе, послужили основанием для выбора темы исследования.

Весьма актуальной в данных условиях становится оптимизация внедрением в учебный процесс инновационных методов и средств обучения за счет максимальной консолидации ресурсов образовательной организации, развития научно-методической и материально-технической базы, обеспечения нормативно-правового, информационно-статистического и дидактического сопровождения.

Благодаря развитию мультимедийных технологий появилась возможность объединять многокомпонентную среду (текст, звук, графику, видео, фото) в однородное цифровое представление и надежно и долго сохранять большие объемы информации.

Основными характерными особенностями этих технологий являются:

- объединение многокомпонентной информационной среды (текста, звука, графики, фото, видео) в однородном цифровом представлении;
- обеспечение надежного (отсутствие искажений при копировании) и долговечного хранения (гарантийный срок хранения - десятки лет) больших объемов информации;
- простота переработки информации (от рутинных до творческих операций).

Применение ЭОР позволяет сформировать учебный материал в интерактивной и наглядной форме, активизирует познавательный процесс и позволяет оперативно оценить уровень усвоения обучающимися учебного материала. Внедрение ЭОР при изучении курса имеет ряд преимуществ: образовательные ресурсы интегрируются в единой информационно-образовательной среде; обучающиеся осваивают новые области знания, приобретают новые умения и навыки; процесс обучения осуществляется более интенсивно за счет расширения дидактических функций инновационных средств обучения; происходит развитие интеллекта и мотивации к обучению.

Стоит констатировать тот факт, что сегодня в профессиональных образовательных организациях довольно редко используются интерактивные формы организации образовательного процесса, позволяющие существенно изменить позицию обучающихся и сделать их реальными субъектами своего профессионального становления.

Тема данной работы имеет прямое отношение к организации учебных занятий в Учебном центре профессиональных квалификаций (далее УЦПК), при правильном выборе методов, способствующих повышению уровня усвоения учебного материала в контексте данного учебного заведения.

Таким образом, можно сделать вывод, что современные электронные информационно-образовательные средства - это новообразования XXI века, способные сформировать устойчивые учебные мотивы у обучающихся и активно использующиеся в образовательном процессе в настоящее время.

Цель выпускной аттестационной работы: анализ использования современных электронных информационно-образовательных средств при проведении учебного занятия в учебных центрах ОАО «РЖД».

Для достижения поставленных целей решались следующие задачи:

- дать общую характеристику современных электронных информационно-образовательных средств;
- проанализировать особенности и виды занятий, применяющихся в учебных центрах ОАО «РЖД»;
- описать методику подготовки и проведения учебных занятий в учебных центрах ОАО «РЖД» с применением современных электронных информационно-образовательных средств;
- исследовать форму и опыт применения современных электронных информационно-образовательных средств при проведении занятий в учебном центре профессиональных квалификаций Московской железной дороги.

Объект исследования: современные электронные информационно-образовательные средства.

Предмет исследования – использование современных электронных информационно-образовательных средств при проведении занятий в ходе обучения рабочим специальностям в учебных центрах.

Гипотеза исследования: эффективность профессиональной подготовки и переподготовки обучающихся возрастёт при системном использовании мультимедийных средств обучения.

Методы исследования: общетеоретические методы познания (анализ, синтез, аналогия, сравнение, сопоставление, обобщение, классификация, систематизация, типизация, моделирование и др.); праксиметрические методы (анализ документов и литературных источников, анализ результатов деятельности).

База исследования: Тульское подразделение Московского учебного центра профессиональных квалификаций ОАО «РЖД». В исследовании приняли участие обучающиеся следующих групп, общее количество – 74 человек:

– группа МЭ-75 машинист электровоза (подготовка).

В составе 19 обучающихся. Срок обучения: 11.09.2017 – 05.04.2018

– группа МЭ-76 машинист электровоза (подготовка).

В составе 26 обучающихся. Срок обучения: 10.09.2018 – 02.04.2019

– группа МЭ-77 машинист электровоза (подготовка).

В составе 26 обучающихся. Срок обучения: 08.10.2018 – 30.04.2019

– группа МЭ-78 машинист электровоза (подготовка).

В составе 23 обучающихся. Срок обучения: 14.01.2019 – 05.08.2019.

Практическая значимость исследования: применение современных электронных информационно-образовательных средств обеспечит эффективность подготовки обучающихся и могут быть использованы в учебных центрах профессиональных квалификаций для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации машинистов локомотива.

В соответствии с поставленными задачами, исследование представлено *следующей структурой*:

В первой главе дипломной работы рассмотрены теоретические основы преимущества использования электронных информационно-образовательных средств в образовательном процессе.

Во второй главе обоснована необходимость внедрения современных электронных информационно-образовательных средств в образовательный процесс Московского учебного центра с целью повышения эффективности и качества обучения на примере использования инновационного аппаратно-программного комплекса, виртуальной и дополненной реальности в преподавании учебной дисциплины «Автотормоза».

Выпускная аттестационная работа состоит из введения, теоретической и практической части, заключения, списка использованной литературы, приложений.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ИНФОРМАЦИОННО- ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ В ПРЕПОДАВАНИИ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

1.1 Современные электронные информационно-образовательные средства в образовательном процессе

Модернизация образования, вносит совершенно иной подход в организацию учебного процесса. Посредством внедрения новых форм обучения образовательный процесс становится интенсивней и эффективней.

Использование информационно-образовательных средств дают учителю такие возможности в преподавании своего предмета, которые повышают

результативность обучения, развивают интеллектуальный уровень учащихся и создают условия для лучшего освоения информационных технологий, что положительно влияет на профессиональный и карьерный рост обучаемых и их дальнейшее трудоустройство.

Становление новой системы образования в России сопровождается существенными изменениями в педагогической теории и практике процесса обучения, где информационные технологии стремятся стать не дополнительным средством обучения, а неотъемлемой частью всего образовательного процесса в целом, при этом значительно повышая его эффективность.

Основной упор направлен на создание и сопровождение информационно-образовательных сред открытого и дистанционного обучения, на развитие новых объектных технологий создания баз учебных материалов, а также на развитие традиционных технологий разработки цифровых образовательных ресурсов.¹

На необходимость формирования новой технологической среды в системе образования указывается в Государственной программе Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы.²

На современное поколение большое влияние оказывает развитие информационных технологий, которые проникают во все сферы жизнедеятельности деятельности человека, обеспечивают быстрое распространение информационных потоков в обществе и образуют глобальное информационное пространство. Неотъемлемой частью данных процессов является компьютеризация образования. На сегодняшний день в нашей стране идет становление новой системы образования, которая ориентирована на вхождение в мировое информационно-образовательное пространство.

Современные информационные технологии становятся неотъемлемой частью всего образовательного процесса, в значительной мере повышая его

¹См.: О.И. Пашенко Информационные технологии в образовании: учебно-методическое пособие / О.И. Пашенко. — Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2013. — 227 с., С.5;

²Постановление правительства РФ от 15.04.2014 г. №295

эффективность.³

В практику и теорию компьютеризации российского образования большой вклад внесли ученые под руководством А.П. Ершова. Они вели работу по методическому и программному обеспечению компьютерного обеспечения и программ, опираясь на приемы и принципы программированного обучения Б. Скиннера, Д. Брунера, Н.Ф. Талызиной, Ланда П.

Дидактические проблемы компьютеризации обучения в нашей стране описаны в трудах А.П. Ершова, И.В. Роберт, Г.К. Селевко; методические проблемы описаны в работах Е.И. Машбица, Б.С. Гершунского, Талызиной Н.Ф.; психологические проблемы – трудах В.В. Рубцова, Тихомирова В.В. и др.

Информация во все времена являлась одним из ценнейших ресурсов общества наряду с природными богатствами и полезными ископаемыми.

Следовательно, процесс переработки информации, аналогично с процессом переработки материальных ресурсов, можно определить, как технологию.

Толкование фразы «информационные технологии» в разных источниках это только подчеркивает.

Информационные средства обучения– это электронные средства хранения, обработки и передачи учебной информации с помощью компьютеров и других информационно-технические средств.

Если говорить о классификации средств обучения, то здесь нельзя выделить однозначный сформированный список, в этом есть их особенность. Учитель, взаимозаменяя, манипулирует наиболее эффективными средствами обучения.

Ниже представлен перечень требований к классификациям средств обучения:

- свойства средств обучения;

³См: И.Г. Захарова, Информационные технологии в образовании / И.Г. Захарова.– М.: Академия, 2010. - 192 с., С.7;

- субъект деятельности;
- методическое назначение;
- характер образовательных электронных и дидактических материалов;
- влияние на качество знаний, на развитие различных способностей;
- эффективность средств обучения в учебном процессе.

Средства обучения могут быть представлены двумя группами объектов:

- Материальные средства обучения. К ним относятся учебники, пособия, таблицы, макеты, модели, учебно-технические средства, учебно-лабораторное оборудование, и т. п.
- Идеальные средства обучения – средства представленные в виде рассуждения, анализа, доказательства, это те знания и умения, которыми пользуется педагог, добиваясь эффективности учебного процесса.

По субъекту так же можно разделить средства обучения на две группы:

- средства преподавания;
- средства учения.

Применяя те или иные средства нередко ориентируются на методы, которыми необходимо воспользоваться в обучении. Некоторые средства обучения создаются целенаправленно для определенных методов обучения.

По своему методическому назначению электронные средства обучения можно подразделить на следующие виды:⁴

- обучающие программные средства – обеспечивают необходимый уровень усвоения учебного материала;
- программные средства (системы) – тренажёры, обеспечивают отработку умений учащихся, осуществляют самоподготовку и используются при повторении или закреплении учебного материала;
- контролирующие программные средства – программы,

⁴ Роберт И.В.Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. – М.: ИИО РАО, 2010 – 140 с.С.18-19

предназначенные для контроля (самоконтроля) уровня овладения учебным материалом;

- информационно-поисковые, информационно-справочные программные средства позволяют осуществить выбор и вывод необходимой информации. Их методическое назначение – формирование умений учащихся по поиску и систематизации информации;

- моделирующие программные средства предоставляют учащимся основные элементы и типы функций для моделирования определенной реальности. Они предназначены для создания модели объекта, явления, процесса или ситуации (как реальных, так и виртуальных) с целью их изучения, исследования;

- демонстрационные программные средства обеспечивают наглядное представление учебного материала, визуализацию изучаемых явлений, процессов и взаимосвязей между объектами;

- учебно-игровые программные средства позволяют «проигрывать» учебные ситуации (например, с целью формирования умений принимать оптимальное решение или выработки оптимальной стратегии действия);

- досуговые программные средства используются для организации деятельности учащихся во внеклассной работе.

Классификация информационных средств обучения по методическому назначению представлена на рисунке 1.2.



Рисунок 1.1 Классификация информационных средств обучения по методическому назначению

Использование информационно-коммуникационных технологий в образовании невозможно представить без качественных средств обучения.

Средство – прием, способ действия для достижения чего-либо; орудие (предмет, совокупность приспособлений) для осуществления какой-либо деятельности.⁵

Многие ученые считают, что структура современного урока обязательно должна включать средства обучения, повышающие интенсивность учебного процесса, сокращая в значительной мере сроки и повышая его качество.

В науке термин «средство обучения» до сих пор не имеет однозначного толкования. Учёные, отмечая его значимость в учебном процессе, давали самые разные определения этому понятию.

Изучением понятия и характеристики средств обучения занимались выдающиеся ученые, такие как В.В. Краевский, он считал, что взятые вместе, педагогическая наука и практика образуют единую систему. Различия между

⁵См.: М.Н. Гуслова, Инновационные педагогические технологии: учеб. пособие для СПО [Текст] / М.Н. Гуслова– 3-е изд., испр. – М.: Академия, 2015. – 286 с

ними характеризуются по их объектам, средствам и результатам. Если объектом практической педагогической деятельности является человек с его психикой, то для исследователя – это самовоспитание, "педагогический факт, явление".

Средства практической работы - методы обучения и воспитания, технические средства обучения, наглядные пособия и т.п., научной - методы научного познания. Результат педагогического процесса - обученность и воспитанность как качества личности, результат науки - знания.⁶

Информационно-образовательные средства, по характеру образовательных электронных дидактических материалов, можно распределить на следующие элементы, которые представлены на рисунке 1.2.

В результате анализа различных видов классификаций современных информационных технологий, можно сделать вывод, что их основные направления применения проявляются: в качестве инструментов и средств обучения, в качестве средств автоматизации операций контроля, психодиагностики и коррекции, как средство творческого развития учащегося, для совершенствования управления учебным процессом на основе применения системы современных информационных технологий.

⁶См.: В.В. Краевский Методология педагогического исследования: Пособие для педагога-исследователя. Самара: Изд-во СамГПИ, 1994 165 с.



Рисунок 1.2 Распределение информационно-образовательных средств, по характеру образовательных электронных и дидактических материалов

Предъявление нового учебного материала на основе информационно-коммуникационных технологий возможно с использованием:⁷

- общедоступного программного обеспечения для подготовки дидактического материала и управления учебным процессом (подготовка наглядных пособий, конспектов урока, тестовых и других заданий, ведение базы данных успеваемости обучающихся и др.). В данном случае могут быть использованы электронные таблицы, текстовые редакторы, базы данных, программы для создания презентаций и др.;

- готового программного обеспечения (информационные тематические ресурсы, базы знаний, электронные учебники, мультимедийные CD-диски и др.), которое позволяет интенсифицировать деятельность преподавателя и обучающегося, повысить качество обучения, осуществлять быстрый поиск и

⁷См: Г. М. Киселев,. Информационные технологии в педагогическом образовании: учебник /. Г.М. Киселев, Бочкова Р. В.. – 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014. – 304 с., С.121;

обработку необходимой информации, на основе принципа наглядности отражать существенные стороны объектов;

- мультимедийных презентаций (мультимедийные уроки и лекции), которые позволяют представить учебный материал как систему опорных образов, наполненных исчерпывающей структурированной информацией. В этом случае задействуются различные каналы восприятия, что позволяет заложить информацию не только в фактографическом, но и в ассоциативном виде в долговременную память учащихся;

- ресурсов сети Интернет, которые несут огромный потенциал образовательных услуг (поисковые системы, электронная почта, учебные телеконференции, информационно-образовательные порталы, интернет-экскурсии) и являются составной частью современного образования. Получая из сети учебно-значимую информацию, учащиеся приобретают навыки, позволяющие целенаправленно находить информацию и систематизировать ее по заданным признакам; видеть информацию в целом; выделять главное в информационном сообщении и т.д.;

- интерактивной доски и программного обеспечения, дающих преимущества для преподавателя при объяснении нового материала, дающих импровизацию и гибкость;

- учебных аудио и видеоматериалов, позволяющих предъявлять необходимую информацию с помощью современных информационных и коммуникационных технологий. Специальный монтаж материала, записанного на разных носителях, позволяет реализовать достоинства учебного кинофильма или виртуального практикума: оптимальное сочетание разных выразительных языковых средств (текста, звука, статических и динамических демонстраций), выбор нужных планов и деталей изучаемого объекта, изменение его ракурсов, все это позволяет сделать обучаемого участником создания, преобразования, оперативного использования учебного материала.

В свою очередь, информатизация образования - это процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального

использования современных информационно-коммуникационных технологий, ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения.⁸

Одним из важных направлений при решении проблемы повышения качества обучения в профессиональном образовании является внедрение современных информационных технологий в образовательный процесс, который предусматривал бы целенаправленное развитие мыслительных способностей обучающихся, развитие у них интереса к учебной работе и самостоятельности.

Под информатизацией образования часто понимают внедрение информационных и телекоммуникационных технологий в процесс обучения. Это важное, но не единственное направление информатизации образования. В более широком понимании информатизация образования – это область научно-практической деятельности человека, направленной на применение информационно-коммуникационных технологий и средств сбора, обработки, хранения и оптимального использования информации, которые обеспечивают формирование новых и систематизацию уже имеющихся знаний для достижения целей образования.⁹

Информатизация образования включает такие направления, как:¹⁰

- разработка и использование высококачественного программно-методического обеспечения;
- создание материально-технической базы и ее развитие, создание информационной и сетевой инфраструктуры;
- подготовка кадров, обладающих информационно-педагогическими знаниями;

⁸См.: Г. М. Киселев, Информационные технологии в педагогическом образовании: учебник / Г. М. Киселев, Бочкова Р. В. – 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014. – 304 с., С.11;

⁹Там же, С.12;

¹⁰См.: Б.Я. Советов, Информационные технологии / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – М.: Высшая школа, 2006. – 228 с., С.56;

– разработка нового, современного подхода к повышению эффективности обучения на основе современных информационно-коммуникационных технологий.

Раскрытие данных информационно-образовательных средств дает более широкое о них представление.

Электронные информационно-образовательные средства (ресурсы) –одно из самых широких понятий и вбирает в себя разнообразные виды информационных средств и ресурсов, используемых в образовательном процессе. Представляют собой программно-аппаратные устройства и средства, которые функционируют на основе вычислительной техники, современных средств и систем информационного обмена. Данные средства обеспечивают операции по сбору, обработке, хранению, накоплению и передаче информации.¹¹ При этом они может дополняться наглядными средствами обучения, литературой в печатном виде, различными техническими средствами обучения в виде макетов и натуральных образцов, лабораторным оборудованием и средствами информационно-коммуникационных технологий.

Очень часто в научной литературе, освещающей проблемы информатизации образования, авторы статей и книг описывают информатизацию в терминах «технологии компьютерного обучения», «новые информационные технологии», «компьютерные педагогические технологии», являющихся синонимами. Это определяет, что терминология и понятия в данной области исследования еще не устоялись и в разных источниках одна суть описана по-разному.

К специализированной информационной технологии можно отнести информационную технологию обучения, под которой, с одной стороны, понимают совокупность принципов, методов и средств визуализации, обработки и использования учебной информации. А, с другой стороны, науку о наиболее рациональных путях обучения, о способах воздействия преподавателя

¹¹См.: М.Ю. Бухаркина. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студ. высших учебных заведений / М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, Е.С. Полат. — 3-е изд. перераб. доп. — М.: Издательский центр «Академия», 2008. — 272 с., С.44;

на учащихся в процессе обучения с использованием необходимых технических и информационных средств.

Анализ понятий «информационные технологии обучения», сформулированные ведущими учеными исследователями этой области.

Машбиц Е.И. понятие «технология обучения» «определяет, как систему материальных и идеальных средств (под идеальными средствами понимаются знания), используемых в обучении, а также способы функционирования этой системы». В свою очередь, информационная технология обучения, в его понимании, «это некоторая совокупность обучающих программ различных типов (начиная от простейших программ, обеспечивающих контроль знаний, заканчивая обучающими системами, которые базируются на искусственном интеллекте)».¹²

Шолохович В.Ф. предлагает определять информационную технологию обучения с точки зрения ее содержания как отрасль дидактики, занимающуюся изучением планомерно и сознательно организованного процесса обучения и усвоения знаний, в которых находят применение средства информатизации образования.

В результате широкого использования средств коммуникаций в современном обществе термин «информационные технологии обучения» часто трансформируется в «информационно-коммуникационные технологии обучения», существенно расширившись в сторону проектирования и системного анализа процесса обучения.

Информационно-коммуникационные технологии обучения включают в себя организацию и управление образовательным процессом, познавательной деятельностью учащихся с использованием компьютерной техники, программного и методического обеспечения, средств телекоммуникационной связи¹³

¹² См.: Е.И. Машбиц, Психолого-педагогические проблемы компьютеризации / Е.И. Машбиц. – М.: Педагогика, 1988. – 312 с., С.28;

¹³

Сластенин В.А. вводит понятие «дидактические средства», но, по его мнению, «прежде всего понимаются учебные и наглядные пособия, демонстрационные устройства, технические средства и др. Однако нужно иметь в виду, что «средства обучения» имеют и более широкий смысл. В этом случае это все то, что способствует достижению целей образования, т.е. вся совокупность методов, форм, содержания, а также специальных средств обучения»¹⁴.

Рассмотрев все вышеизложенные варианты определения понятий, можно сделать вывод, что обучение, включающее в себя современные информационно-образовательные средства, а также коммуникационные технологии является инновационным, что в свою очередь позволяет повысить эффективность организации учебного процесса.

1.2 Преимущества использования электронных информационно-образовательных средств в обучении

Все более масштабный характер принимает использование электронных информационно-образовательных средств в современной системе образования.

Повышение эффективности всех видов образовательной деятельности при использовании информационных и телекоммуникационных технологий и повышении качества подготовки специалистов с новым типом мышления, соответствует требованиям информационного общества, таких целей добивается информатизация образования.

Чтобы обеспечить эффективный подход к обучению и совершенствовать методики преподавания, экономить на занятиях учебное время, необходимо применять современные информационные технологии, которые откроют совершенно новые, варианты обучения.

¹⁴ См: В.А.Сластенин, Педагогика [Текст]: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений /В.А. Сластенин И.Ф Исаев., Е.Н. Шиянов. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 576 с.

Роль современных информационных технологий достаточно велика для системы образования, и для современного общества в целом. Они усиливают интеллектуальные возможности учащихся в современном информационном обществе, а также вносят индивидуализацию в процесс обучения.

Информационно-образовательные средства повышают качество и интерес к процессу обучения, но это происходит только в том случае, если преподаватель хорошо владеет этими средствами и умеет применить их на практике.

Следует учитывать индивидуальный подход, так как обучающиеся по-разному относятся к использованию новых средств на занятиях. Кто-то воспринимает такой процесс обучения интересным и у него повышается мотивация. Других же новые методы привлекают только на первых занятиях, а потом они теряют к ним интерес. Третьим они просто мешают в силу особенностей их мыслительной деятельности.

Чтобы обучение не превратить в малоэффективный процесс, даже используя современные технические средства, не нужно применять постоянно одно и то же средство.

Современные учёные выделяют две функции средств информационных технологий: иллюстративную и когнитивную. Иллюстративная функция обеспечивает поддержку логического мышления. В этом случае объект мультимедиа подкрепляет, иллюстрирует какую-то чётко выраженную мысль, свойство изучаемого объекта или процесса - то есть то, что уже сформировано. Когнитивная - состоит в том, чтобы с помощью некоего объекта мультимедиа получить новое знание¹⁵.

При этом необходимо рассмотреть и недостатки использования информационных технологий в образовательном процессе:¹⁶

- негативное влияние на зрение;

¹⁵См.: А.В. Соловов Когнитивная компьютерная графика в инженерной подготовке, Журнал "Высшее образование в России", МГУП, Москва, 1998, № 2, с. 90-96.

¹⁶См.: Н.В. Гафурова, Педагогическое применение мультимедийных средств. Часть I. Учебное пособие / Гафурова Н.В., Е.Ю. Чурилова. - Красноярск, 2008. - 145 с., С.23;

- формируется жесткость мышления;
- при дистанционном образовании отсутствует возможность отслеживания выполнения работ;
- идет замена эмоционального восприятия мира рациональным (логическим подходом к реальности);
- современное общество при использовании информационных технологий становится очень подвижным (лишенным прочных отношений и основ);
- происходит смешение всех традиционных ценностей;
- развивается технико-машинная зависимость у человека;
- существует опасность подмены реальности на виртуальную реальность;
- система образования не готова работать с новым «цифровым поколением»;
- не разработана теоретическая база построения образовательного процесса на основе информационных технологий;
- кадры системы образования не готовы к ее информатизации.

На рисунке 1.3 представлены преимущества использования информационных технологий в пространстве образовательного учреждения. Рассмотрим преимущества информационных технологий наиболее детально. Возможность получения «конвертируемого образования», а значит качественного. Получение уникальных навыков, которые учащийся приобретет сегодня послужит его профессиональной востребованностью на рынке труда завтра.

Формирование партнерских отношений между преподавателем и учащимися – это немаловажный фактор успешности образовательного процесса.

Повышение эффективности контроля качества процесса обучения через измерение уровней достижений учащихся стало возможным определить потенциальные возможности обучающихся, а также квалификационного



Рисунок 1.3 Преимущества использования информационных технологий в пространстве образовательного учреждения

коэффициента преподавателя. Что в результате дает полную картину эффективности или неэффективности образовательного процесса.

Временная эффективность учебного процесса - это возможность беспрецедентного возвращения в старый лекционный материал и оперативной подготовки нового путем электронных технологий, а не ручного труда дает дополнительное время на педагогическое творчество и педагогическое самообразование. Выявлены и недостатки информационных технологий. Чрезмерная работа за компьютером несет негативное воздействие на организм и психику человека и провоцирует развитие таких заболеваний как: гипертония, заболевание опорно-двигательного аппарата, устойчивая близорукость, ишемическая болезнь сердца и прочее.

Затушевывание личностного фактора, связанного с внутренним потенциалом преподавателя, который не может быть максимально задействован в учебном пространстве в связи с невозможностью конкурировать с компьютерной техникой.



Рисунок 1.4 Преимущества и недостатки использования информационных технологий в пространстве образовательного учреждения

Подавляющее большинство учащихся, не достигших совершеннолетнего возраста, отдает явное предпочтение дополнительному доступу к информации, не имеющей отношения к учебному процессу.

Отсутствие непосредственного контакта между учителем и учеником, утрачивает воспитательную направленность как одну из основных компонент формирования полноценной личности.

Таким образом, разработка и переход к использованию информационных технологий в учебном процессе составляют сущность динамических процессов в образовании.

Одной из важнейших особенностей электронных средств обучения является то, что преобразование их к бумажному варианту, как правило, приводит к потере дидактических свойств.

Например, И.Я. Лернер полагал, что главное средство обучения – это учебник, в котором материально фиксируются подлежащий усвоению

конкретный учебный материал, способы и последовательность организации основных элементов учебного процесса¹⁷.

К преимуществам использования компьютера в обучении перед традиционными занятиями Е.И. Машбиц относит следующие:¹⁸

- Информационно-коммуникационные технологии значительно расширяют возможности предъявления учебной информации. Применение современных средств видеотехники позволяет воссоздавать реальную обстановку деятельности.

- Компьютер позволяет существенно повысить мотивацию к обучению (за счет применения адекватного поощрения правильных решений задач).

- Информационно-коммуникационные технологии способствуют наиболее широкому раскрытию способностей учащихся, активизируют умственную деятельность, вовлекая учащихся в процесс обучения.

- Использование информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения увеличивает возможности постановки задач и управления процессом их решения. Компьютеры позволяют строить и анализировать модели различных предметов, явлений и ситуаций.

- Информационно-коммуникационные технологии позволяют качественно вести контроль за деятельностью учащихся, обеспечивая при этом гибкость управления процессом обучения.

- Информационно-коммуникационные технологии способствуют формированию у учащихся рефлексии, дают возможность наглядно представлять результаты своих действий, определять этап в решении задачи, (видеть, где допущена ошибка и возможность ее исправить).

Перечисленные выше преимущества компьютерных технологий могут способствовать обеспечению первоначального становления личности

¹⁷См: М.А. Антони, Интерактивные методы обучения как потенциал личностного развития студентов [Текст] / М.А. Антони // Психология обучения. – 2010. – № 12. – С. 53-63.

¹⁸См.: Е.И. Машбиц, Психолого-педагогические проблемы компьютеризации /Е.И. Машбиц. – М.: Педагогика, 1988. – 312 с., С.57;

обучаемого, формированию у него желания и умения учиться, выявлению и развитию способностей, созданию благоприятных условий для усвоения в полном объеме необходимого материала.¹⁹

Талызина Н.Ф. считает, что к средствам обучения относятся не только учебники, но и деятельность учащегося и преподавателя.²⁰

Средства обучения используются учителем и учащимися как орудие познавательной (учебной) деятельности и представляют собой материальные или духовные ценности, избранные для достижения учебно-воспитательных целей. К традиционным средствам обучения относятся учебники, рисунки, таблицы, речь, оборудование кабинетов, мастерских, лабораторий, информационные средства (компьютеры и т.д.), а также средства организации и управления учебным процессом.

На преимущества использования средств информационных технологий в обучении указывают следующие учёные –М.М. Буняев, И.В. Дробышева, Жданов С.А., И.Г. Захарова, А.Ю. Кравцова, Е.А. Мамонтова, В.Л. Матросов, Роберт И.В. и др.

В своём исследовании И.В. Роберт отмечает следующие результаты педагогического воздействия в условиях информатизации образования:

- активизация интеллектуальной деятельности обучаемого, развитие его способностей к познанию, к творческой инициативе, постоянное их совершенствование;
- формирование умений самостоятельно представлять и извлекать знания средствами ИКТ;
- овладение общими методами познания и стратегией усвоения учебного материала в условиях реализации дидактических возможностей ИКТ;
- развитие культуры учебной деятельности и информационной культуры обучаемого.

¹⁹См.: Е.И. Машбиц, Психолого-педагогические проблемы компьютеризации /Е.И. Машбиц. – М.: Педагогика, 1988. – 312 с., С.157;

²⁰См: Н.Ф. Талызина, Педагогическая психология [Текст] : Учеб. для студ. сред. пед. учеб. заведений – 3- изд., стереотип. / Н.Ф. Талызина – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 288 с.

Выводы

Анализируя разные точки зрения к определению понятия «средства обучения» сделаем вывод о том, что традиционные средства обучения всегда рассматриваются как взаимодействие учителя и учащихся. Тогда как, современные электронные средства обучения, в условиях их инновационного применения превращают учебный процесс в творческо-аналитическую деятельность, способствующую повышать его эффективность.

Таким образом, можно утверждать, что необходимость перехода к такой форме обучения оправдана, так как современные электронные средства обучения эффективно решают задачи образовательной деятельности, которые сложно решить в условиях традиционного обучения.

ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ В ПРЕПОДАВАНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОТОРМОЗА» В УЧЕБНОМ ЦЕНТРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КВАЛИФИКАЦИЙ ОАО «РЖД

2.1 Инновационный аппаратно-программный комплекс, виртуальная и дополненная реальность и другие современные электронные информационно-образовательные средства в преподавании учебных дисциплин в учебном центре профессиональных квалификаций ОАО «РЖД

Использование традиционных форм обучения по учебникам и плакатам, далеко не современный подход к обучению в учебных центрах профессиональных квалификаций. Он уже не дает необходимого уровня знаний и требует применение современных форм проведения занятий с использованием электронных информационно-образовательных средств.

Аппаратно-программные тренажерные комплексы (АПТК) или по другому их называют и обучающими симуляторами, и комплексными тренажерами, и учебными стендами, и программно-технические комплексами, и тренажерами-имитаторами и т.д.

АПТК состоят из двух основных частей: программной и аппаратной.

Программная часть – это специализированное программное обеспечение, обрабатывающее и интерпретирующее данные, собранные аппаратной частью, а также позволяющее обучающемуся делать различные производственные операции. Аппаратная часть включает в себя устройства сбора, обработки и отображения информации. Основной составляющей аппаратной части является пульт управления или сенсорная панель, расположенная на мобильной платформе и позволяющая управлять оборудованием.

В зависимости от поставленных задач аппаратная часть может выполняться в виде копий производственных пультов управления, мнемосхем, сенсорных панелей и киосков, интерактивных столов, а также очков дополненной и виртуальной реальности.

Обучение с помощью аппаратно-программных тренажерных комплексов дает положительный эффект, оптимизируют работу преподавателей, что немаловажно при их большой текущей загруженности.

Проводить занятия можно в различных форматах: лекция, самостоятельное обучение, практика и т.п.

Тренажеры позволяют усовершенствовать процесс обучения. Тренажеры – это и наглядность, и практичность, анимация технологического процесса.

Аппаратно-программные тренажерные комплексы наполнены инновационным учебным материалом, таким как:

- виртуальные экскурсии;
- интерактивные плакаты;
- ситуационные тренажёры;
- обучающие видеоролики.

Все материалы специально разработаны для демонстрации на экране, обеспечивая, погружение обучающихся в среду изучаемого предмета.

Виртуальная экскурсия по электровозу 2ЭС6 «Синара»²¹ на основе фото панорам является одним из способов представления учебного материала, разработанного для использования в инновационном учебном кабинете.

²¹ <https://www.3dfab.ru/tours/2es6/tour.html>



Рисунок 2.1 Фотофрагмент виртуальной экскурсии по электровозу 2ЭС6 «Синара»



Рисунок 2.2 Фотофрагмент виртуальной экскурсии по электровозу 2ЭС6 «Синара»

Виртуальная экскурсия включает в себя:

- изучение устройства тепловоза;
- 63 точки съемки;
- съёмку по технологии HDR для равномерного освещения;

- интерактивное открывание и закрывание люков и шкафов с оборудованием;
- съёмку на крыше электровоза;
- схему электровоза для удобной навигации;
- современный интерфейс в соответствии с корпоративным стилем ОАО «РЖД».

Демонстрация изображения виртуальной экскурсии позволяет обеспечить эффект одновременного погружения в среду изучаемого предмета большой группы обучаемых.

Ситуационные тренажеры предназначены для отработки действий, обучаемых в условиях виртуального окружения, визуально приближенного к реальности.

Управление ситуационном тренажером возможно как с места преподавателя, так и с любого места обучаемого с помощью беспроводных клавиатуры и мыши.

Ситуационные тренажеры позволяют изучить и отработать действия локомотивной бригады во время штатных и нештатных ситуаций, при этом все действия обучаемого, выполняющего роль машиниста или помощника машиниста будут видеть все остальные обучаемые, находящиеся в кабине.



Рисунок 2.3 Ситуационный тренажер

Обучающие видеоролики являются одним из способов представления учебного материала, разработанного для использования в инновационном учебном кабинете. Обучающие видеоролики на больших экранах позволяют подробно демонстрировать принцип работы сложных систем и комплексных объектов.

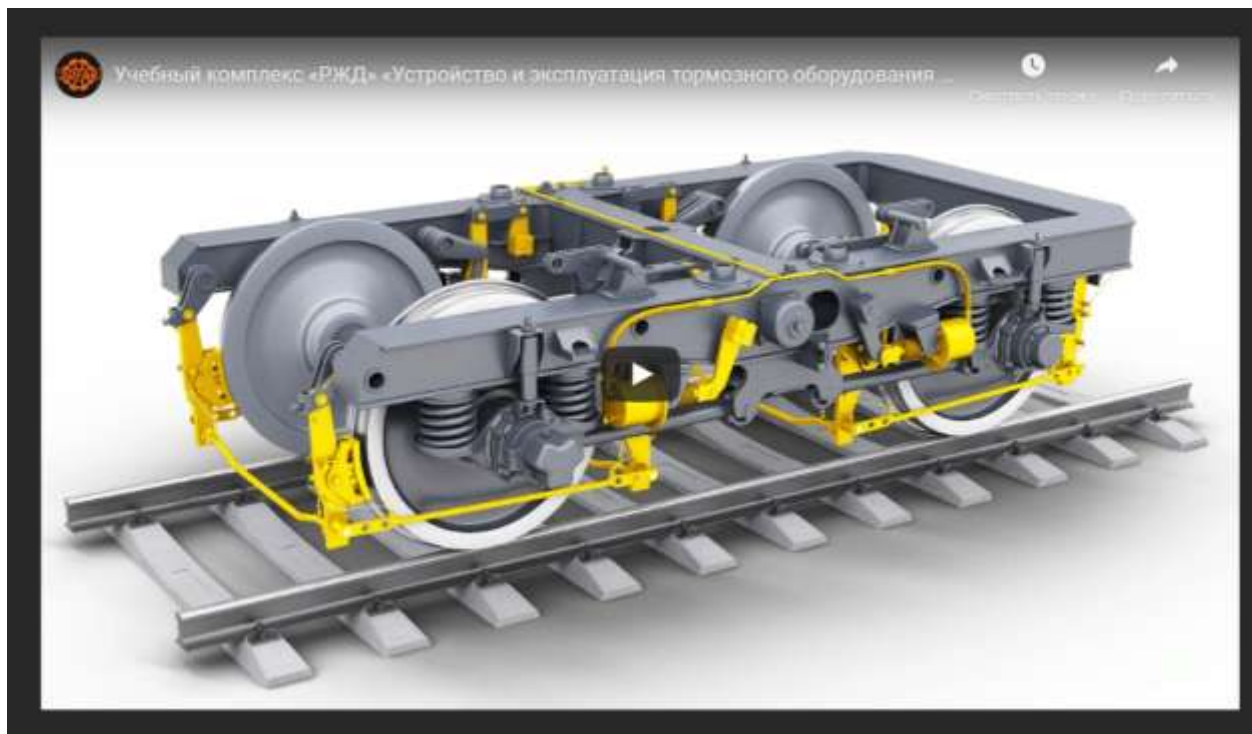


Рисунок 2.5 Фото фрагмент обучающего видеоролика

Тренажеры позволяют усовершенствовать процесс обучения, процесс получения учащимися знаний и навыков.

Использование еще одного инновационного интерактивного пособия «Электронный учебный комплекс «Устройство и эксплуатация тормозного оборудования электровозов нового поколения» позволяет у учащихся развить мотивацию, и дать осознать, что обучение имеет конкретный результат, что они должны достичь определенного показателя, чтобы стать нужным работодателю.

Средства визуализации, используемые в пособии, дают возможность наглядно и полно представить процесс работы дизеля и его вспомогательных систем.

Все видеоролики сопровождаются дикторский текст. В пособии более 40 видеороликов. Общей продолжительностью около двух часов.

Учебный комплекс используется в программах обучения рабочих кадров по профессии машинист электровоза в условиях группового обучения и самоподготовки.

Развитие интерактивных цифровых технологий существенно меняет современный мир, а особенно – систему образования.

Чтобы соответствовать требованиям современного общества учащийся должен обладать навыками работы в разных технологических средах, в том числе, уметь работать с самыми «топовыми» технологиями XXI века: дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальностью.

Данная компетенция является одной из самых молодых и востребованных в сфере интерактивных технологий реального времени.

Тренажеры и симуляторы с виртуальной реальностью повышают качество подготовки обучающихся.

Главное в виртуальной реальности – эффект погружения: обучающийся перестает быть посторонним наблюдателем и полностью включается в виртуальное окружение, начинает воспринимать его «как настоящее».

Виртуальная реальность путем симуляции чувственных данных формирует «как бы реальный» опыт, создает эффект «присутствия», и пользователь относится к происходящим вокруг него событиям как к реальным.

Сущность процесса обучения заключается в следующем: ученик надевает шлем виртуальной реальности (Рисунок 2.6) и оказывается на виртуальной площадке, выступая в роле слесаря-ремонтника – ему предстоит собрать и разобрать оборудование.



Рисунок 2.6 Виртуальная реальность – эффект погружения

3D симулятор с использованием шлема виртуальной реальности и контроллеров кистей рук, позволяет буквально перенести ученика на рабочую площадку, имитируя взаимодействие ученика с виртуальной средой, максимально приближая процесс обучения к реальным условиям.

Ориентироваться и перемещаться в пространстве ученик может при помощи естественных движений: поворота головы, хождения вперед-назад или влево-вправо, наклонов, приседаний и прочее, всё это время находясь в шлеме. Брать в руки, перемещать, рассматривать предметы он может при помощи своих «виртуальных рук», за синхронизацию которых с реальными отвечает специальная пара беспроводных контроллеров.

Они считывают истинное местоположение кистей рук и пальцев ученика, а также непосредственно саму позу руки. Это позволяет симитировать практически любые операции, выполняемые при обслуживании узлов или деталей в виртуальном пространстве.

Обучающая система дает возможность оттачивать навыки поведения в сложных или аварийных ситуациях, требующих оперативной реакции и правильных действий сотрудника, не подвергая риску его жизнь и здоровье.

Преимущества применения системы на основе технологии виртуальной реальности позволяет:

- организовать обучение в максимально реалистичных условиях виртуальной цеховой площадки, не подвергая риску здоровье ученика и дорогостоящее оборудование;
- задействовать зрительную и мышечную/моторную память ученика;
- добиться высокой заинтересованности ученика процессом обучения, новые полу игровые технологии заменят «скучное» обучение;
- оценить поведение ученика в различных ситуациях: ученик теряется, путается в действиях, паникует или действует согласно требованиям (в отличие от традиционного обучения, где преподаватель, которому ученик выучил и рассказал инструкцию, не может быть уверенным в том, как ученик будет себя вести на реальном рабочем месте).

Применение 3D-контента в преподавании учебной дисциплин дает возможность наглядно объяснять материал, способствует "погружению" в тему изучаемого предмета в ходе занятий и позволяет мобильно переходить от целой структуры к отдельным ее элементам.

Трёхмерные модели деталей и узлов могут использоваться в учебном процессе для более детального восприятия.

3D-технологии в образовании позволяют создать образовательный процесс эффективным и визуально-объемным.

Преимущества использования 3D-технологии:

- вооружает преподавателя высококачественными учебными материалами, экономя, таким образом, время на объяснение сложных понятий;
- включение 3D (трехмерных моделей) процессов и объектов в традиционные способы обучения вносит инновацию в «рутинный» процесс обучения, повышает мотивацию к обучению;
- облегчает систематизацию знаний;
- способствует усвоению большего объема информации, что положительно сказывается на результатах тестов и экзаменов.

QR-код «QR - QuickResponse - Быстрый Отклик» — это двухмерный штрих-код (бар-код), предоставляющий информацию для быстрого ее распознавания с помощью камеры на смартфоне или планшете.

С помощью QR-кода обучающийся может значительно ускорить доступ к получению информации в нужный момент.

Достаточно при помощи мобильного телефона перейти по встроенной ссылке и ознакомиться с предоставленными данными.

Каждый день появляются новые механизмы, устройства, гаджеты, которые стремительно врываются в нашу жизнь и становятся ее неотъемлемой частью.

Современный процесс технического обучения должен проходить, принимая во внимание особенности современного поколения молодых специалистов, живущих в мире интернета и современных устройств.

2.2 Использование современных электронных информационно-образовательных средств в преподавании учебной дисциплины «Автотормоза» в учебном центре профессиональных квалификаций ОАО «РЖД»

В Тульском подразделении Московского учебного центра профессиональных квалификаций ОАО «РЖД» на данный момент, используются такие современные информационно-образовательные средства, как:

- интерактивные доски;
- LCD-панели;
- мультимедийные проекторы;
- сенсорные панели;
- тренажерные комплексы (которые представлены в виде копии реальной кабины электровоза и тепловоза с пультом управления и программным обеспечением, где обучающиеся отрабатывают приемы управления локомотивом);

- электронные учебные комплексы (в которые входят мультимедийное учебное пособие с модулями тестирования и комплектами плакатов);
- макеты и натурные образцы расположенные в учебных классах и на учебном полигоне (которые имеют QR коды, при помощи которых можно получить информацию о данной детали или узле);
- компьютерные системы тестирования и контроля знаний.

Учебная и методическая литература в электронном виде, представленная виртуальной книжной полкой.

В классах учебного центра установлены и используется оборудование: персональные компьютеры с выходом в железнодорожную и глобальную сеть интернета, аппаратно-программные тренажерные комплексы (АПТК).

Новые требования к профессиональным стандартам профессии создавали некую проблему, при сегодняшнем развитии компьютерных и информационных технологий, решением ее было изменение в структуре процесса обучения, путем активного применения современных электронных информационно-образовательных средств в образовательном процессе.

Внедрение инновационных технологий в процесс обучения положительно отразилось на результатах экзаменов.

Для изучения дисциплины «Автотормоза» используется электронно-образовательные ресурсы такие как: «Устройство и эксплуатация тормозного оборудования электровозов нового поколения 2ЭС6 «Синара»»; «Устройство и эксплуатация тормозного оборудования электровозов 2ЭС10, 2ЭС7»; «Тормозное оборудование электропоездов серии ЭД» и другие.

При изучении тормозного оборудования грузового локомотивов используется учебный комплекс «Устройство и эксплуатация тормозного оборудования электровозов нового поколения 2ЭС6 «Синара»».

Данный учебный комплекс включает в себя мультимедийное учебное пособие с модулями тестирования и комплектами плакатов.



Рисунок 2.7 Мультимедийное учебное пособие

В мультимедийном учебном пособии представлены общие сведения об электровозе 2ЭС6. Рассмотрено устройство и принцип действия тормозного оборудования, его размещение на электровозе, схемы тормозного оборудования и их работа, приборы питания тормозов и приборы управления тормозами.

В учебном пособии подробно рассматриваются следующие темы:

- общие сведения об электровозе 2ЭС6;
- тормозное оборудование электровоза;
- схемы тормозного оборудования;
- компоновка приборов на электровозе;
- приборы питания тормозов сжатым воздухом;
- приборы управления тормозами;
- тормозная рычажная передача;
- проверка технического состояния тормозного оборудования электровоза;
- особенности обслуживания тормозного оборудования в зимний период;
- возможные неисправности тормозного оборудования электровоза.

3	Описание оборудования...
4	Компоновка приборов и...
4	Схемы тормозного обо...
5.1	Действие пневмат...
5.2	Действие пневмат...
5.3	Действие пневмат...
5.4	Действие пневмат...
5.5	Действие пневмат...
5.6	Действие пневмат...
5.7	Порядок перехода...
5.8	Действие пневмат...
5.9	Подготовка и дейс...
5.10	Действие пневма...
6	Приборы питания тормо...
7	Приборы управления то...
7.1	Кран машиниста №...
7.2	Контроллер крана...
7.3	Выключатель цепи...
7.4	Кран резервного у...
7.5	Клапан аварийного...
7.6	Блок электропневм...
7.6.1	Устройство бл...
7.6.2	Редуктор 394...
7.6.3	Стабилизатор...
7.6.4	Реле давлени...
7.6.5	Срывной клап...
7.6.6	Питательный к...
7.6.7	Кран переключ...
7.6.8	Электропневм...
7.6.9	Электропневм...
7.6.10	Электропневм...
7.6.11	Электропневм...
7.7	Устройство контро...
7.8	Описание работы с...
7.8.1	Включение б...
7.8.2	Включение бл...
7.8.3	Положение КК...
7.8.4	Положение КК...
7.8.5	Положение КК...
7.8.6	Положение КК...
7.8.7	Положение КК...
7.8.8	Положение КК...
7.8.9	Положение КК...
7.8.10	Работа крана...
7.9	Кран вспомогатель...
7.10	Клапан электрив...
7.11	Электропневмати...
7.11.1	Исполнитель...

2 Общие сведения об электровозах 2ЭС6



Магистральные восьмиосные грузовые электровозы серий 2ЭС6 "Синара" с коллекторными тяговыми двигателями предназначены для эксплуатации на участках железных дорог с шириной колеи 1520 мм, электрифицированных на постоянном токе с номинальным напряжением в контактной сети 3000 В. Тяговые параметры этих электровозов позволяют водить грузовые поезда повышенного веса и длины в условиях умеренного климата – климатические районы II2, II4 – II10 согласно ГОСТ 16350-80.

Исполнение электровоза соответствует «Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации» утвержденным приказом № 286 Министерства транспорта Российской Федерации от 21 декабря 2010 г., «Общим техническим требованиям к противопожарной защите тягового подвижного состава ЦТ-6», санитарным нормам и эргономическим требованиям СН ЦУВСС 6/27, СН и ЭТ ЦУВСС 6/35, ГОСТ 12.2.056, государственным стандартам и инструкциям ОАО «РЖД». Подлежит обязательной сертификации в Системе

Рисунок 2.8 Общие сведения об электровозе 2ЭС6

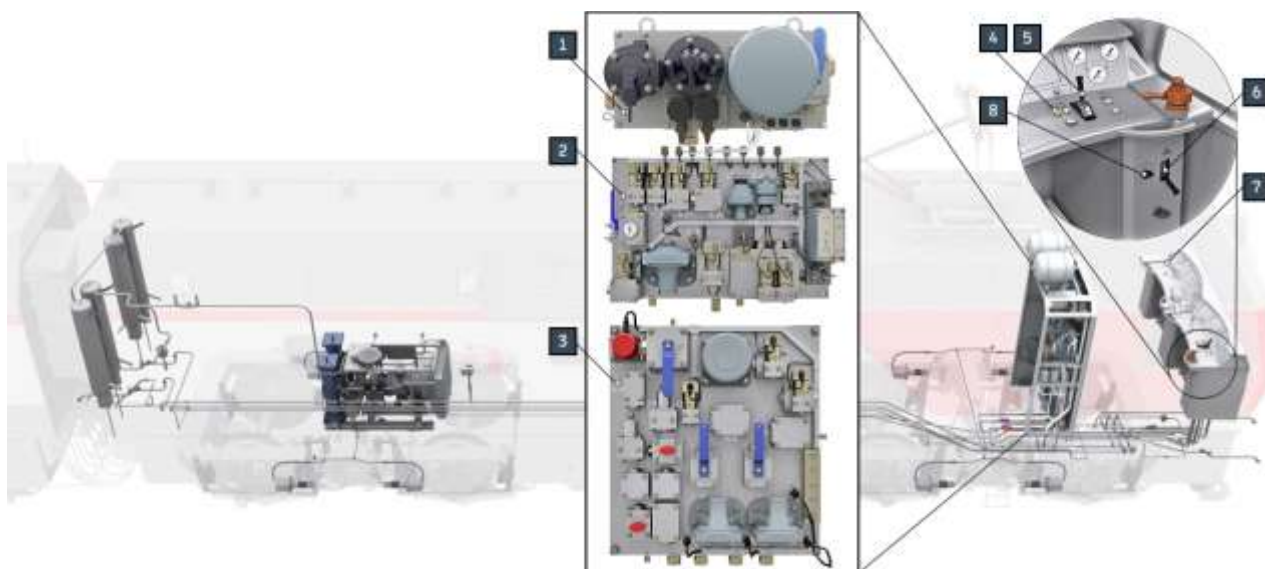


Рисунок 2.9 Тормозное оборудование электровоза

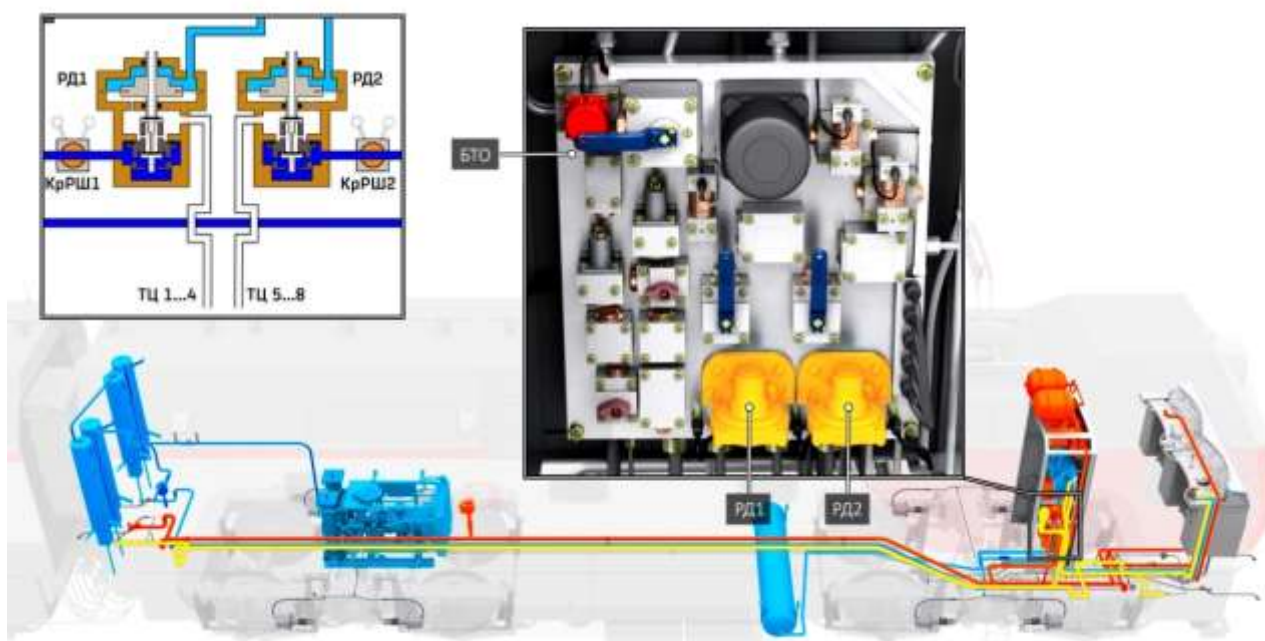


Рисунок 2.10 Приборы питания тормозов сжатым воздухом



Рисунок 2.11 Тормозная рычажная передача

Учебное пособие
 "Устройство и эксплуатация тормозного оборудования электровозов нового поколения 2ЭС10, 2ЭС7"
 Промежуточное тестирование № 1

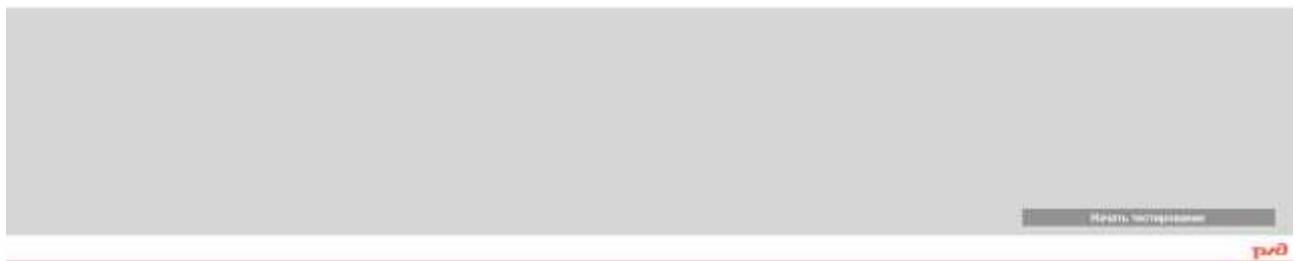


Рисунок 2.12 Модуль тестирования



Рисунок 2.13 Пример задания и ответов в блоке тестирования

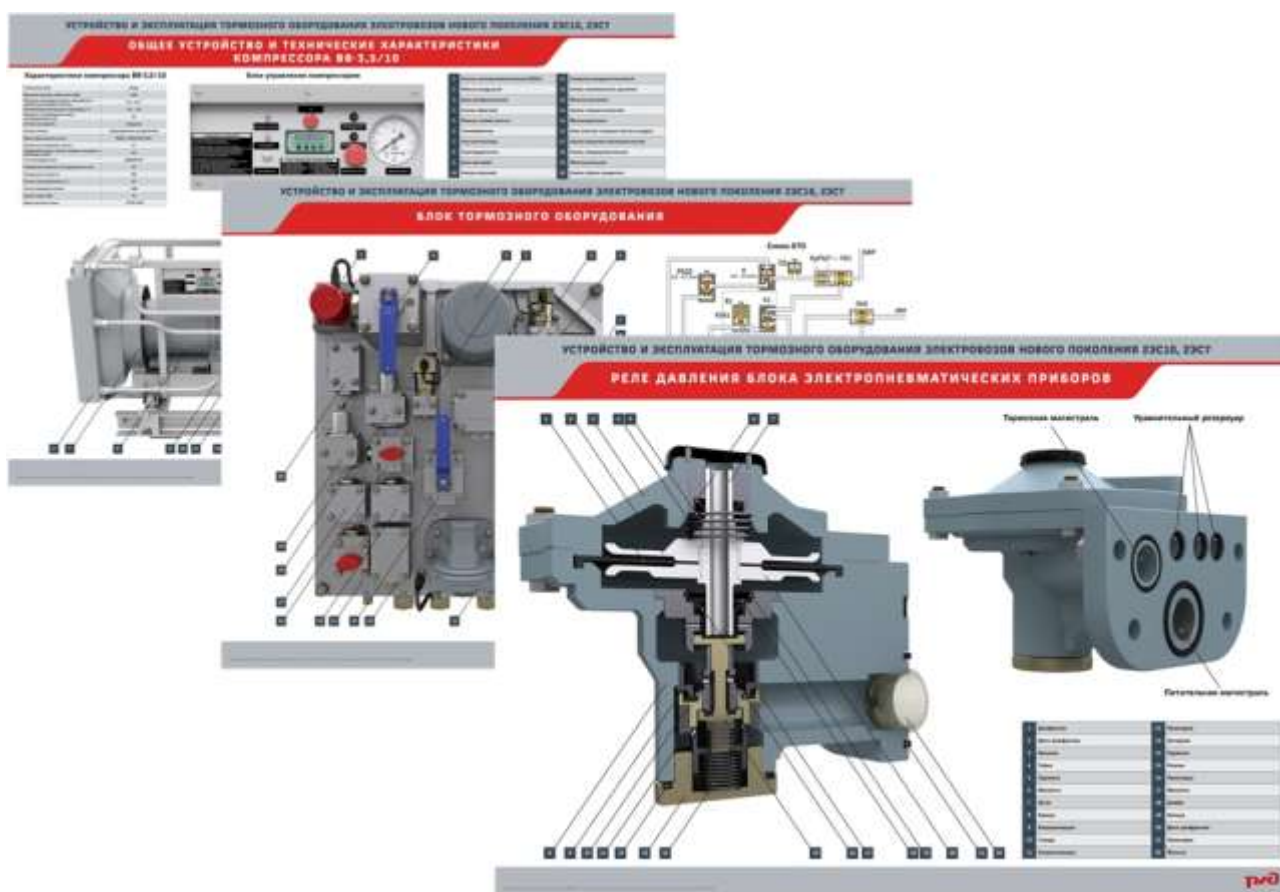


Рисунок 2.14 Комплект плакатов

Использование учебного комплекса в учебном процессе позволяет активизировать самостоятельную работу обучающихся, а также обеспечивает преподавателя наглядным, объемным техническим материалом в виде 3D-моделей реальных узлов, деталей и агрегатов.

Это учебное пособие позволяет легко усвоить материал.

При изучении тормозного оборудования грузовых локомотивов нового поколения используется учебный комплекс «Устройство и эксплуатация тормозного оборудования электровозов нового поколения 2ЭС10, 2ЭС7».

Учебный комплекс «Устройство и эксплуатация тормозного оборудования электровозов нового поколения 2ЭС10, 2ЭС7» предназначен для теоретической подготовки машинистов электровозов и помощников машинистов электровозов в учебных центрах профессиональных квалификаций железных дорог по предмету «Автотормоза».

В учебном комплексе представлены общие сведения об электровозах 2ЭС10 и 2ЭС7. Рассмотрено устройство и принцип действия тормозного

оборудования, его размещение на электровозах, схемы тормозного оборудования и их работа, приборы питания тормозов и приборы управления тормозами.

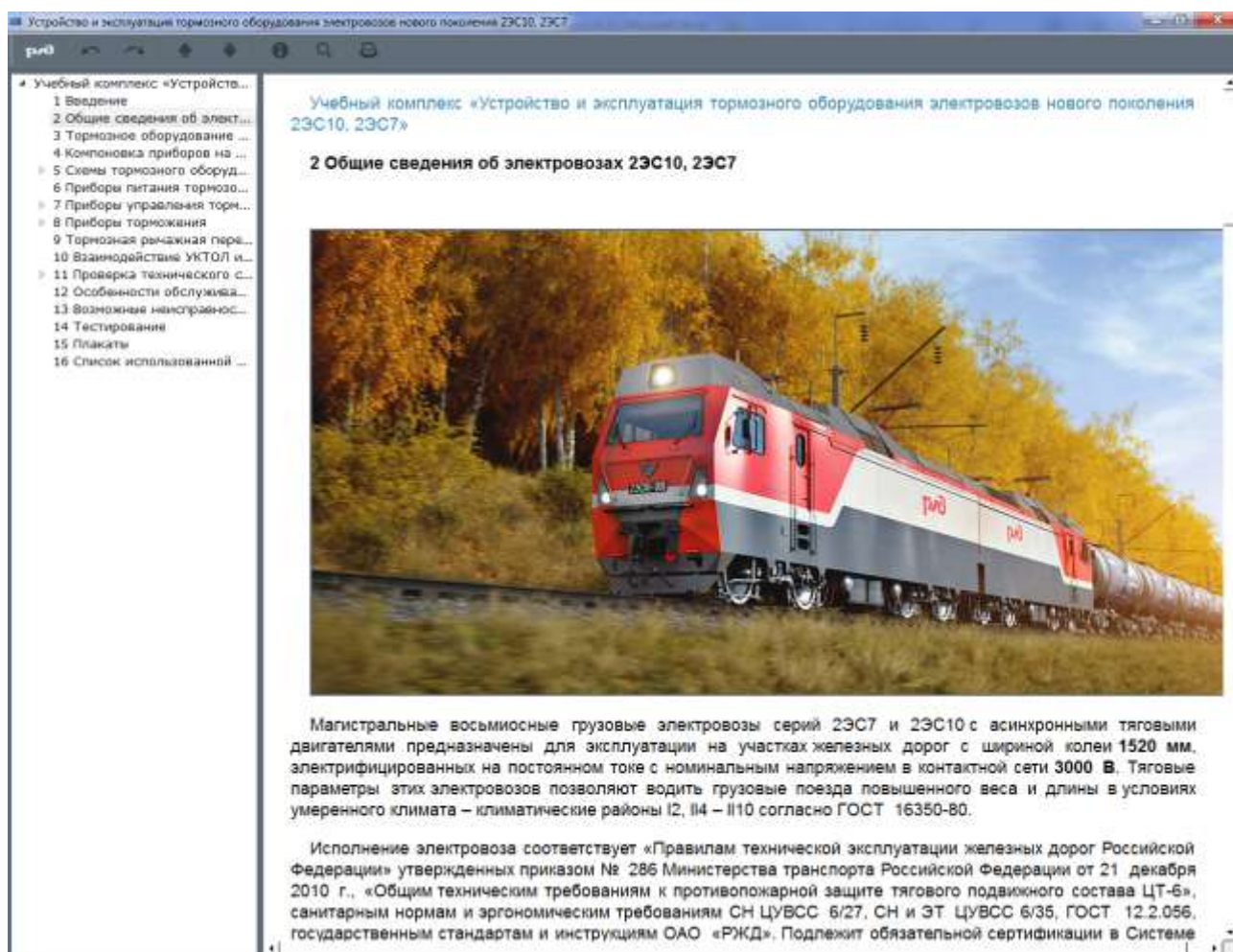


Рисунок 2.15 Общие сведения об электровозе 2ЭС10, 2ЭС7

Учебный комплекс состоит из мультимедийного учебного пособия, модуля тестирования и комплекта плакатов.

В учебном пособии подробно рассматривается устройство и принципы работы следующих приборов и систем:

➤ Тормозная и пневматическая системы

В трёхмерных видеороликах подробно рассмотрен принцип действия тормозной системы электровозов, наглядно показано взаимодействие сжатого воздуха с элементами систем, клапанами, кранами и переключателями.

Детально освещается работа тормозной системы электровоза в зависимости от положения контроллера крана машиниста (ККМ), выключателя цепей управления (ВЦУ) и крана резервного управления (КРУ).

Все трёхмерные видеоролики сопровождаются дикторским текстом.

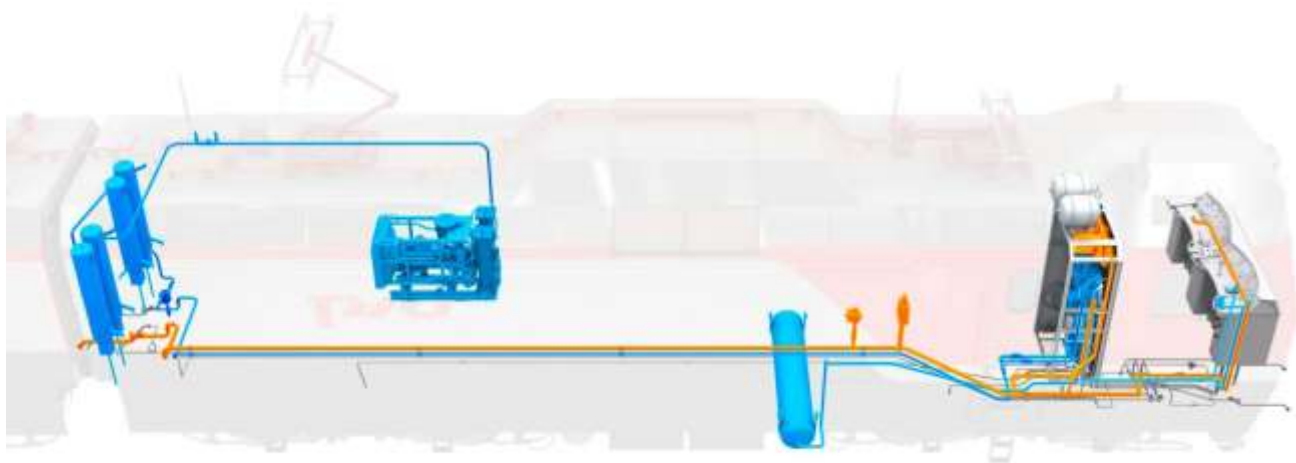


Рисунок 2.16 Тормозная и пневматическая системы

➤ *Приборы управления тормозами*

Каждый прибор управления, кран, контроллер рассмотрены в отдельном трёхмерном видеоролике. Описано устройство прибора, принцип действия, для большей наглядности приведены разрезы и схемы.



ВЦУ и кран резервного управления



Кран 215 вспомогательного тормоза локомотива



Устройство компрессора



Работа компрессора

Рисунок 2.17 Приборы управления тормозами

➤ *Тормозная рычажная передача*

В трёхмерных видеороликах объясняется принцип действия тормозной рычажной передачи, рассматриваются её элементы, технические спецификации (нормы, стандарты, допуски). Объясняется работа ручного стояночного тормоза.



Рисунок 2.18 Элементы тормозной рычажной передачи

➤ *Элементы шкафа УКТОЛ*

Все элементы шкафа унифицированного комплекса тормозного оборудования локомотива (УКТОЛ) выполнены в трёхмерной графике. По каждому элементу представлено подробное описание устройства, принципа работы, приведён разрез и схема питания сжатым воздухом.



Блок электропневматических приборов



Блок тормозного оборудования

Рисунок 2.19 Элементы шкафа УКТОЛ

➤ Приборы торможения

Рассмотрено устройство и принцип действия приборов торможения — клапанов, реле, редукторов и т.п. По каждому прибору подготовлен трёхмерный видеоролик с дикторским озвучением. Приведены схемы скрытых процессов, питания сжатым воздухом, разрезы.



Рисунок 2.20 Элементы шкафа УКТОЛ

➤ Модуль тестирования

Тестирование и оценка полученных знаний

Модуль тестирования формирует наборы тестовых заданий (тесты) из банка тестовых заданий случайным образом и позволяет проводить на локальном персональном компьютере промежуточное тестирование по отдельным темам, а также итоговое тестирование по всему учебному пособию.



Рисунок 2.21 Комплект электронных плакатов

Используемые средства подачи учебного материала (видео, анимация, звук, интерактивные трехмерные модели, чертежи, рисунки, интерактивные фотопанорамы) обеспечивают интерес обучающихся, наглядность, простоту усвоения, разнообразие форм восприятия материала и контроля знаний.

Для изучения тормозного оборудования пассажирского подвижного состава железных дорог также применяется мультимедийное учебное пособие «Тормозное оборудование электропоездов серии ЭД» (рисунок 2.9), разработанное ООО «Аплана Европа» по заказу Корпоративного центра развития профессионального обучения персонала ОАО «РЖД».

Учебный комплекс «Тормозное оборудование электропоездов серии ЭД» представляет собой электронный образовательный ресурс (ЭОР)²².

Электронный учебный комплекс «Тормозное оборудование электропоездов серии ЭД» предназначен для теоретической подготовки машинистов электропоездов и помощников машиниста электропоездов в учебных центрах профессиональных квалификаций ОАО «РЖД».

Учебный комплекс состоит из мультимедийного учебного пособия, модуля тестирования и комплекта плакатов.

²² <http://rzd2.eor.pw/>



Рисунок 2.22 Учебный комплекс «Тормозное оборудование электропоездов серии ЭД»

Содержание электронного учебного комплекса соответствует содержанию действующих примерных тематических планов и программ по предмету «Автотормоза» в части изучения устройства тормозного оборудования электропоездов.

В мультимедийном учебном пособии представлены общие сведения об электропоездах серии ЭД. В курсе рассмотрено:

- устройство и принцип действия тормозного оборудования, его размещение на электропоезде;
- схемы тормозного оборудования и их работа;
- приборы питания тормозов, управления тормозами и приборы торможения.



Рисунок 2.23 Учебный комплекс «Тормозное оборудование электропоездов серии ЭД. раздел приборы торможения и управления тормозами»

Также пособие включает в себя базовую информацию об эксплуатации и обслуживании тормозов, возможных неисправностях приборов и действий по их устранению. Пособие содержит текст, иллюстрации, анимационные видеоролики с дикторским голосом.

Модуль тестирования учебного комплекса позволяет производить входное тестирование в начале изучения курса, а также итоговый контроль знаний. Задания включают в себя несколько типов ответов: одиночный выбор, множественный выбор, сопоставление и порядок.

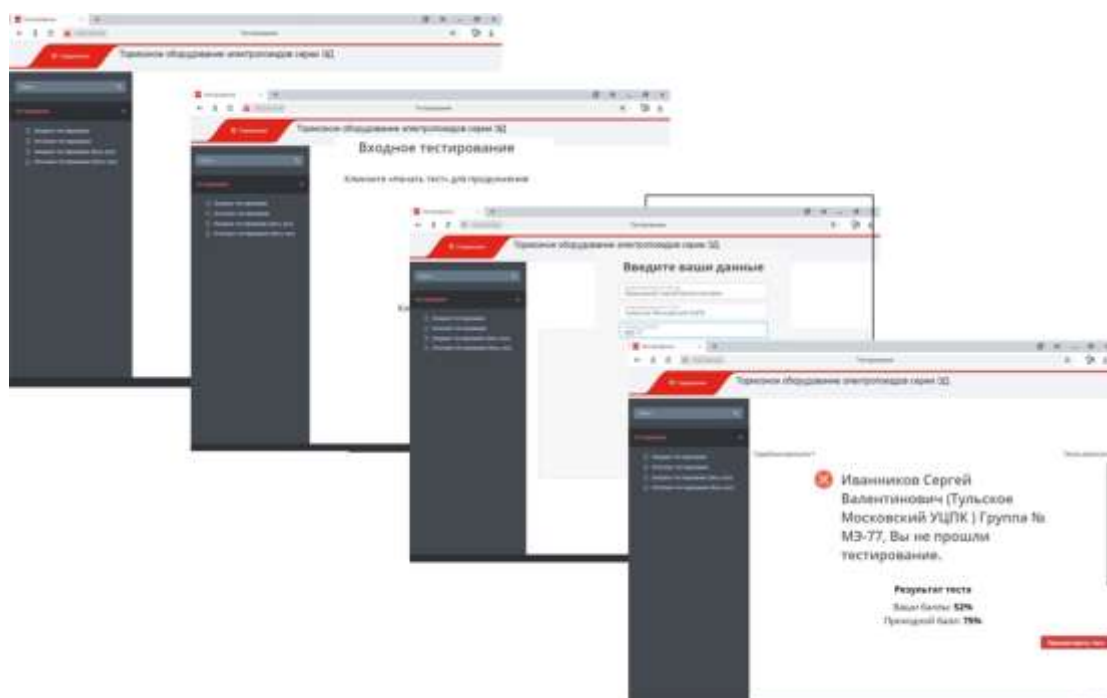


Рисунок 2.24 Модуль тестирования

Комплект плакатов выполнен в виде иллюстраций в высоком разрешении, в едином корпоративном стиле и оптимизированных для печати на формате А0. Такое исполнение позволяет использовать плакаты в учебном процессе в качестве раздаточного материала, а также оформить учебный кабинет.

Наглядная трёхмерная графика и средства визуализации, используемые в пособиях, дают возможность наглядно и полно изучить устройство и принципы действия данных электрических машин.

Применение 3D технологии в обучении позволили сделать образовательный процесс более интересным, эффективным и визуально объемным.

Особую роль дает QR-кодирование информации. QR – кодами решаю сразу несколько задач:

- работа с информационным пространством;
- декодировать информации;
- активизация на учебном занятии;
- хранение и доступ к большому объёму информации.

Создаю QR-коды со ссылками, ведущими на необходимые документы, файлы с изображениями, мультимедийные источники и ресурсы, необходимые ученикам.

Учащиеся могут просматривать и скачивать необходимые файлы на телефоны, планшеты и ноутбуки. Работать с необходимой информацией в любом удобном месте и в удобное время.

Данные приложения обеспечивают быстрый доступ к необходимой информации, позволяют разрешать определенные действия с файлами (только просмотр или просмотр и скачивание файлов).

Материал находится на бесплатном сервисе «ЯндексДиск» или почта «Mail.ru», позволяющим хранить и передавать файлы на любое устройство, подключённое к интернету.



Рисунок 2.25 Расположение материала на «Яндекс диске»

QR-код есть в кабинете на каждом:

- макете;
- модели;
- натурном образце деталей;
- натурном образце узлов;
- плакате.

По коду обучающийся может перейти по ссылке и получить необходимую ему информацию о данном узле или детали.



Рисунок 2.26 Сканирование QR-кода мобильным устройством



Рисунок 2.27 Чтение QR-кода

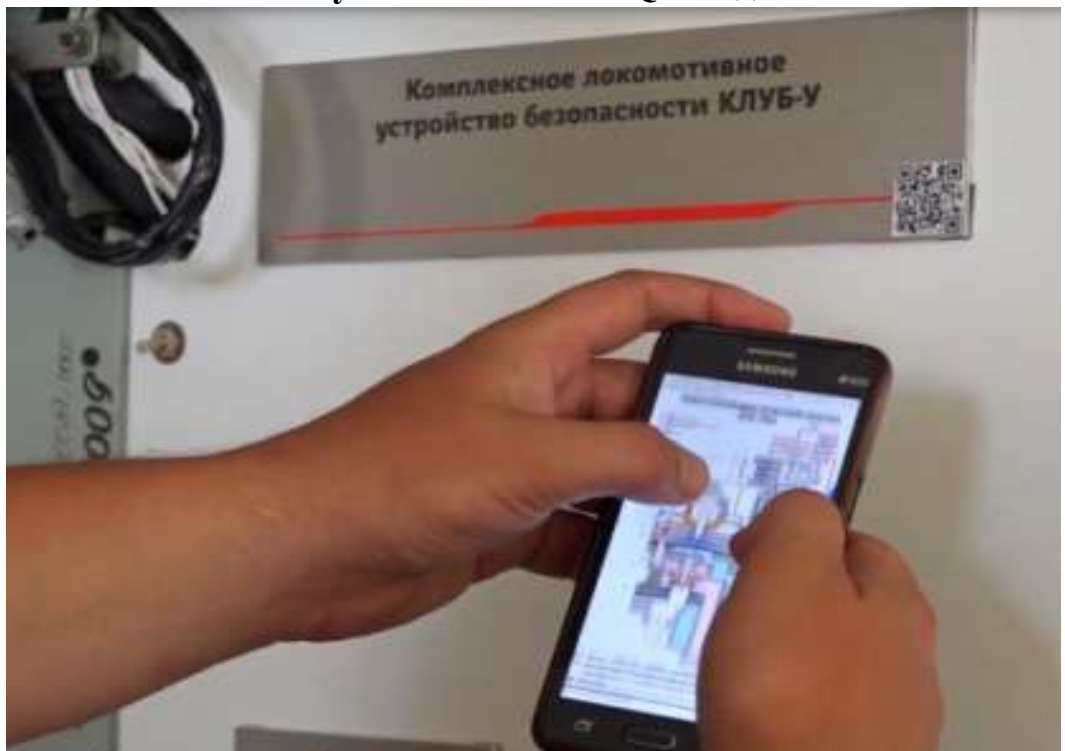


Рисунок 2.28 Получение информации с помощью QR-кода

Была создана виртуальная книжная полка в кабинете с изображениями обложек книг учебной и методической литературы с QR-кодами.

– группа МЭ-75 машинист электровоза (подготовка).

В составе 19 обучающихся. Срок обучения: 11.09.2017 – 05.04.2018

– группа МЭ-76 машинист электровоза (подготовка).

В составе 26 обучающихся. Срок обучения: 10.09.2018 – 02.04.2019

– группа МЭ-77 машинист электровоза (подготовка).

В составе 26 обучающихся. Срок обучения: 08.10.2018 – 30.04.2019

– группа МЭ-78 машинист электровоза (подготовка).

В составе 23 обучающихся. Срок обучения: 14.01.2019 – 05.08.2019.

Две из которых обучались посредством применения современных электронных информационно-образовательных средств в преподавании учебной дисциплины «Автотормоза» в учебном центре профессиональных квалификаций ОАО «РЖД». Это группа МЭ-77 и группа МЭ-78. Остальные же две группы не обучались с применением современных электронных информационно-образовательных средств, соответственно будет легко заметить разницу в статистических показателях качества образования этих четырех групп.

Исследование проводилось в период с декабря 2017 по август 2019 года.

Проведение учебных занятий с использованием современных электронных информационно-образовательных средств позволило повысить средний балл в МЭ-77 и МЭ-78, это видно на диаграмме, представленной на рисунке 2.30.

В группах МЭ-75 и МЭ-76 показан результат без использования современных электронных информационно-образовательных средств в преподавании учебной дисциплины «Автотормоза», средний балл, по результатам итогового контроля составил 3,52 и 3,54 соответственно.

Средний балл

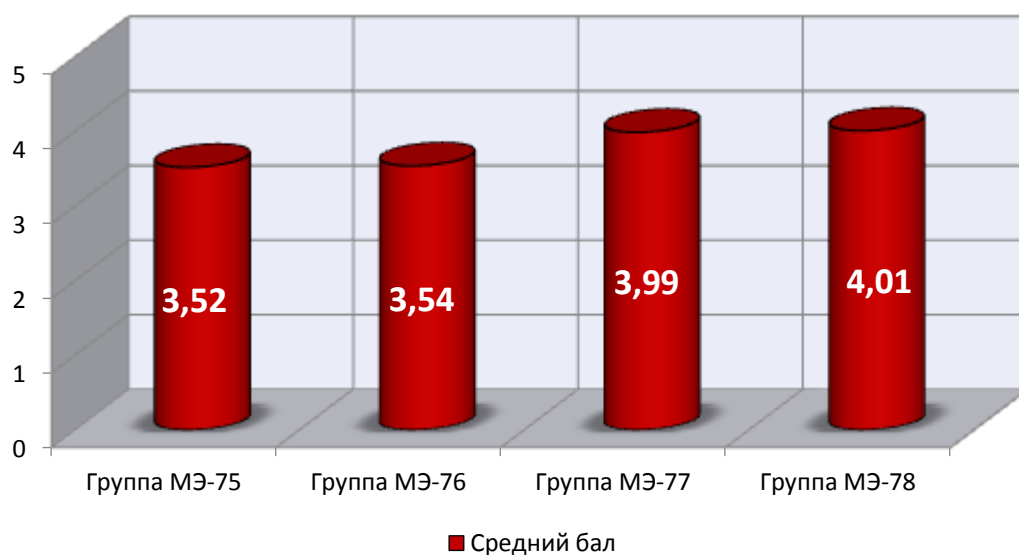


Рисунок 2.30 Диаграмма изменения среднего балла в группах

Коэффициент обученности так же возрос, это видно на рисунке 2.31:

- группа МЭ-75 – 0,52;
- группа МЭ-76 – 0,49;
- группа МЭ-77 – 0,61;
- группа МЭ-78 – 0,63.

Обученность

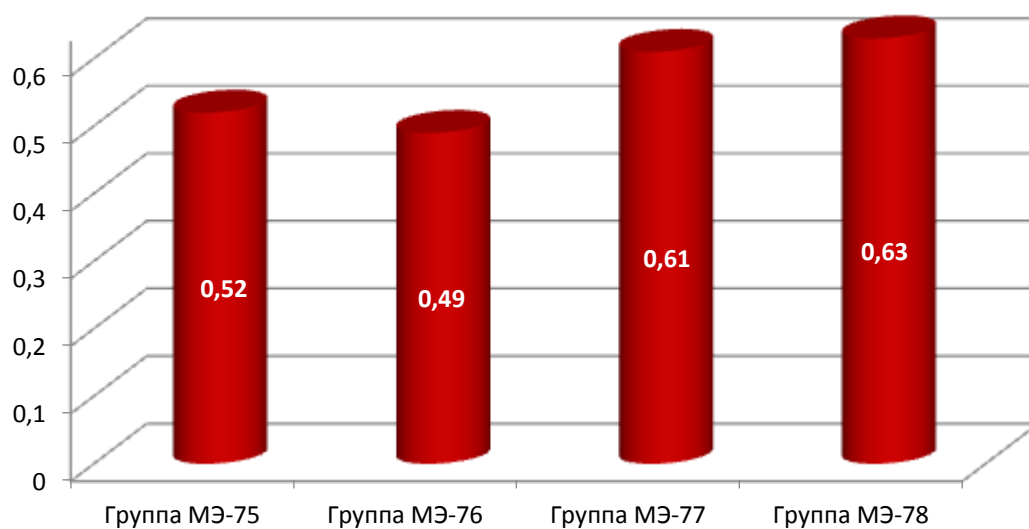


Рисунок 2.31 Диаграмма изменения коэффициента обученности в группах

Ниже на рисунке 2.32 представлен еще один статистический показатель качества образования этих четырех групп, по которому так же заметна разница.

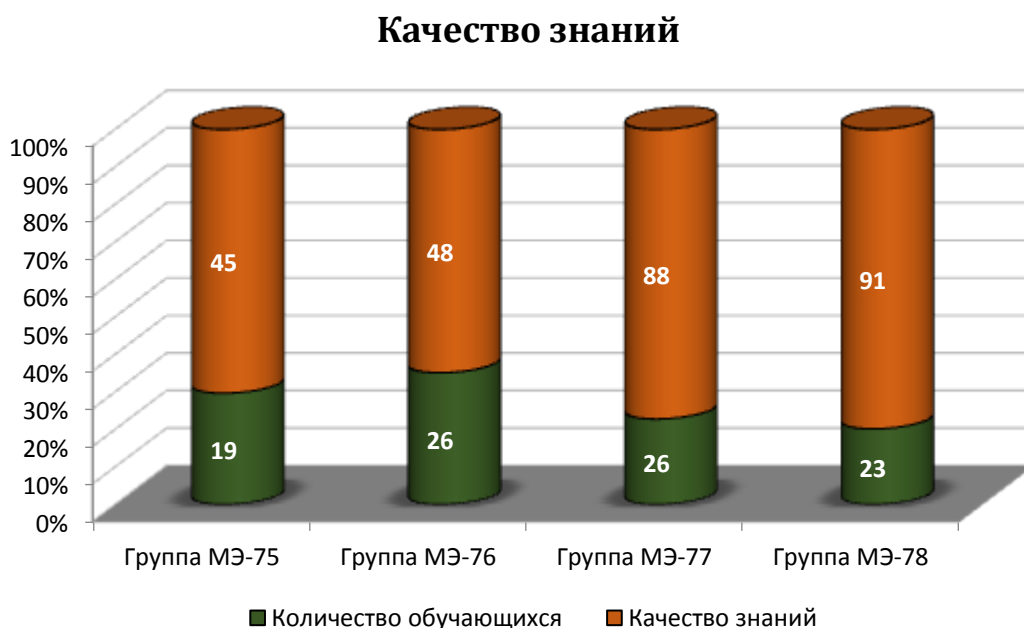


Рисунок 2.32 Диаграмма изменения качества знаний в группах

На рисунке 2.33 показатель успеваемости. Поскольку обучающихся, освоивших образовательную программу на отрицательные оценки нет, соответственно и успеваемость во всех группах стабильно одинаково.

Применение современных электронных информационно-образовательных средств в преподавании учебной дисциплины «Автотормоза» в учебном центре профессиональных квалификаций ОАО «РЖД» повысило успеваемость, что подтверждается повышением статистических показателей качества образования: среднего балла, качества знаний и коэффициента обученности в группах МЭ-77 и МЭ-78.

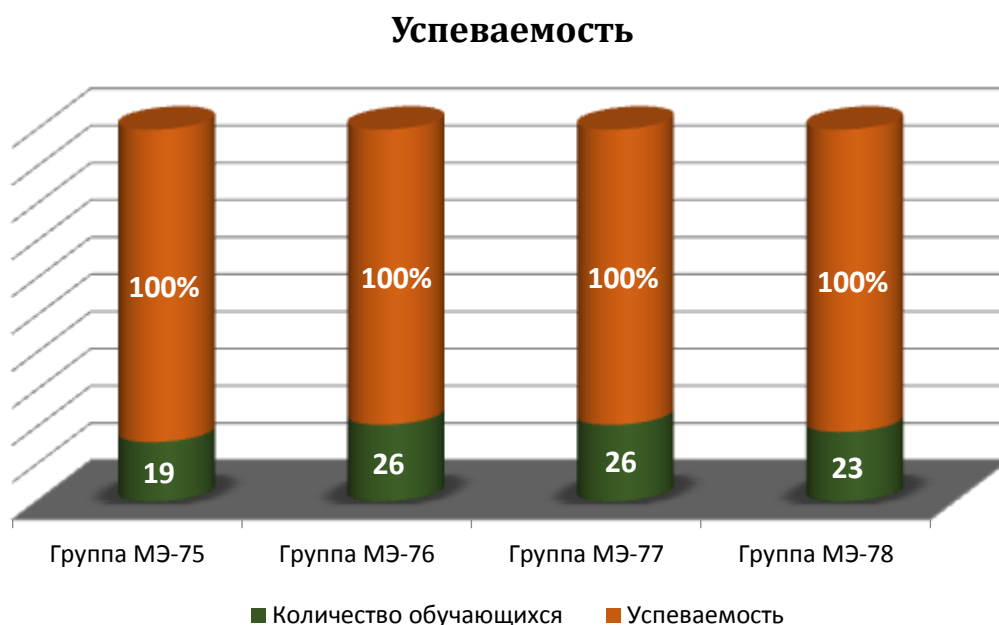


Рисунок 2.33 Диаграмма успеваемости в группах

Для определения эффективности применения современных электронных информационно-образовательных средств, помимо стандартных методов оценки успеваемости проводилась рефлексия в виде анкетирования.

С целью определения эффективности применения современных электронных информационно-образовательных средств в преподавании учебной дисциплины «Автотормоза» в учебном центре профессиональных квалификаций ОАО «РЖД», проводилось анкетирование (ПРИЛОЖЕНИЕ №2).

Основной целью которого было узнать мнение об использовании современных технологий в образовательном процессе.

В анкетировании приняли участие те обучающиеся, у которых в учебном процессе применялись современные электронные информационно-образовательные средства в преподавании учебной дисциплины «Автотормоза» в учебном центре профессиональных квалификаций ОАО «РЖД» (группа МЭ-77 (26 человек) и группа МЭ-78 (23 человека)).

При подсчете результатов было выявлено, что более 90 % опрошиваемых действительно считают эффективными учебные занятия с использованием современных электронных информационно-образовательных средств.

Приводились такие аргументы как: учебный процесс стал более эффективным, творческим, наглядным и модернизированным.

Остальные 10% тоже высказали свою точку зрения, что пропадает непосредственный контакт между преподавателем и обучаемым, при использовании современных технологий.

Повысилась успеваемость по тем дисциплинам, где преподаватель часто использует современные средства информатизации, отмечают 93% обучающихся.



Рисунок 2.34 Анкета "Оценка эффективности использования современных электронных информационно-образовательных средств в образовательном процессе"

В ходе анкетирования выяснилось, что с преподавателем хорошо владеющим современными средствами и умеющим применять их на практике материал учебных занятий усваивается эффективней.

Подводя итог можно сказать, что студенты готовы получать знания и

далее посредством применения современных электронных информационно-образовательных средств в преподавании учебной дисциплины «Автотормоза» в учебном центре профессиональных квалификаций ОАО «РЖД».

Проведение анализа позволило оценить применение современных электронных информационно-образовательных средств на занятиях – большинство обучающихся отвечало положительно на представленные вопросы.

Таким образом, при анализе всех факторов оценки приходим к выводу, что проведение учебных занятий с использованием современных электронных информационно-образовательных средств помогают лучше усвоить учебный материал, способствуют развитию умения работать самостоятельно и позволяют формировать практические навыки работы.

После проведенной анкетирования было выявлено, что обучающимся было интересно и понятно получать информацию, предоставляемую наглядно.

Им понравилось визуализировать, так как материал при этом легко усваивался.

Положительные отзывы также получило применение QR-кодирования.

Учащиеся оценили положительный эффект от его применения.

Применение современных электронных информационно-образовательных средств позволяет четко выстраивать ход урока, соблюдая его структуру и акцентируя внимание обучающихся на наиболее важных моментах. В ходе представления большого объема информации данный подход дает возможность преподавателю более детально представить преподаваемую учебную дисциплину «Автотормоза».

При систематическом использовании современных электронных информационно-образовательных средств учебный процесс стал более эффективным, творческим, наглядным и модернизированным. В целом можно сказать, что такой учебный материал повышает мотивацию к обучению.

При этом появилась возможность, в связи с экономией времени, повысить количество практических занятий, что немало важно в связи с вводом в обучение профессиональных стандартов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование современных электронных информационно-образовательных средств в преподавании является одним из важнейших аспектов совершенствования и оптимизации учебного процесса, создающее условия для смены видов деятельности обучающихся; позволяющее избежать однообразия образовательной среды и получить современное, высококачественное образование при меньших затратах сил и времени как преподавателей, так и обучающихся.

Пидкасистый П.И. определяет средство обучения как материальный или идеальный объект, который использован учителем и учащимися для новых знаний материала²³.

В учебных центрах ОАО «РЖД» на смену традиционным технологиям обучения приходят современные информационные технологии обучения, шагающие в ногу с прогрессом развития компьютерных технологий.

Информатизация образования ведет к изменению деятельности учащихся и преподавателей. Обучающийся может оперировать большим количеством разнообразной информации, моделировать процессы и решать проблемы.

Вводится такое понятие как технология визуализации учебного материала. Термин «визуализация» происходит от латинского *visualis* – воспринимаемый зрительно, наглядный.

Интерес к визуализации продиктован современным развитием человеческой деятельности, нарастанием потока информации, для освоения которой становятся непригодны и слишком громоздки традиционные методы и средства.

Для дальнейшего накопления, освоения, хранения, переработки и передачи информации во всех сферах человеческой деятельности необходимы

²³См.: К.Д. Чермит, А.Б. Бгуашев, К.И. Бузаров, Б.М. Берсиров Предикаты принципа наглядности и качество их реализации в современной педагогике // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. 2014. № 4 (146). С. 90-95;

новые, компактные, мобильные средства отражения объективного мира в сознании субъекта. Визуализация — одно из них.

Необходимость в более компактных, и эффективных средствах обучения становится одной из важнейших задач общества, нуждающегося в систематических знаниях.

Профессиональная подготовка рабочих кадров и будущих специалистов должна проходить с помощью средств мультимедиа, визуальных моделей с использованием методов структурирования, уплотнения и визуализации учебных знаний, в том числе с умением эффективно подать учебный материал с условием его системного усвоения.

В современном мире образования информационно-коммуникационные интеллектуальные обучающие системы занимают лидирующие позиции, имеют большой потенциал и высокие перспективы развития и внедрения достижений в образовательный процесс.

Основные возможности современных систем мультимедиа в контексте их использования в информационно-образовательной среде:

- возможность хранения, обработки, использования большого объема информации и быстрого доступа к ней;
- свободное «манипулирование» аудиовизуальной информацией;
- высококачественная визуализация учебной, научной информации;
- реализация возможностей средств современной компьютерной графики, обеспечивающих усиление наглядности, моделирование, демонстрацию и интерактивное взаимодействие с моделями объектов изучения, сложными динамическими процессами;
- повышение мотивации обучения за счет компьютерной визуализации изучаемых объектов, явлений, управления изучаемыми объектами и процессами в динамике развития, использования игровых ситуаций и др.;

Информатизация образования способствует обеспечению первоначального становления личности обучаемого, формированию желания и умения учиться, выявлению и развитию его способностей, созданию

благоприятных условий для усвоения в полном объеме необходимого материала. В свою очередь, преподаватель освобождается от рутинных операций, получает возможность качественно диагностировать, следить за динамикой развития обучающегося.

Возможности современных информационных технологий в улучшении качества образования очень велики и предоставляют обширное поле деятельности для педагога. При этом решение данной задачи напрямую зависит от подготовленности педагога к работе в новом информационном пространстве и от прогрессивности его взглядов. Эти факторы являются обязательным условием для разработки и внедрения новых технологий и форм обучения на основе использования современных информационных технологий.

В заключении необходимо сказать, что современные средства обучения являются неизменным компонентом информационно-образовательной среды.

Внедрение современных средств способствует развитию творческих возможностей обучающихся, приводит к деловому сотрудничеству преподавателя с обучающимися, предоставляет большие возможности и перспективы для самостоятельной творческой и исследовательской деятельности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдеева С.М. Учебные материалы нового поколения в проекте ИСО [Текст] / С. Авдеева // Народное образование. – 2014. – № 9. – С. 187-194.
2. Аксенова Е.А. Методы эффективного обучения взрослых. Учебно-методическое пособие / Е.А. Аксенова, Т.Ю. Базаров, Н.Ф. Лукьянова и др. – М.-Берлин: ИПК Госслужбы – DSE, 2009. – 154 с.
3. Антони М.А. Интерактивные методы обучения как потенциал личностного развития студентов [Текст] / М.А. Антони // Психология обучения. – 2010. – № 12. – С. 53-63.
4. Атаян А.М. Дидактические основы формирования информационной культуры личности в условиях информатизации общества: дис. д-ра пед. наук: 13.00.01. / А.М. Атаян – Владикавказ, 2011. – 177 с.
5. Афанасьева Г.А., А.А. Зяблов Развитие образовательного процесса в новой цифровой среде // [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitiye-obrazovatel'nogo-protssessa-v-novoytsifrovoy-srede> (дата обращения: 10.10.2019).
6. Бондаренко Е.А. Технические средства обучения в современной школе: Пособие для учителя и директора школы / Е.А. Бондаренко, Жулин А.А., И.А. Милютина. – М.: «Юнвес», 2004. – 256 с.
7. Бочкова Р.В. Компьютерные технологии в профессиональной деятельности работника образования: Учеб. пособие / Р.В. Бочкова, Т.П. Лунина, В.И. Сафонов. – Саранск: Морд.кн.изд, 2014. – 194 с.
8. Беловский Г.Г. Современные технические средства обучения в профессиональной подготовке педагога: учеб. пособие [Текст] / Г.Г. Беловский. – Минск: Выш. шк., 2013. – 223 с.
9. Бидайбеков Е.Ы. Информатизация образования как деятельность (задачи и проблемы) [Текст] / Е.Ы. Бидайбеков // Информатика и образование. – 2010. – № 14. – С. 15-25.

10. Булавкина А.А. Об опыте использования в учебном процессе современных педагогических технологий и инновационных методов обучения [Текст] / А.А. Булавкина // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2014. – Т. 25. – С. 376–380.

11. Бурляева Л.А. Современные подходы к интерактивному обучению студентов вузов по юридическим дисциплинам [Текст] / Л.А. Бурляева // Вестник Российского нового университета. – 2013. – № 1. – С. 113-116.

12. Бурляева Л.А. Современные подходы к интерактивному обучению студентов вузов по юридическим дисциплинам [Текст] / Л.А. Бурляева // Вестник Российского нового университета. – 2013. – № 1. – С. 113-116.

13. Бухаркина М.Ю. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студ. высших учебных заведений / М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, Е.С. Полат. — 3-е изд. перераб. доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 272 с., С.44;

14. Бушуев В.В. Пути совершенствования информационных технологий проектирования тренажерных комплексов/ В.В. Бушуев, Смирнов А.Ю., И.Р. Францев // Управление и информационные технологии на транспорте: Тезисы докладов международной наuchнотехнической конференции «Транском – 99». – 1999. – СПб.: СПбГУВК. – С. 58–59.

15. Вербицкий А. А. Психология мотивации студентов: учеб, пособие для вузов / А.А. Вербицкий, Н.А. Бакшаева. — 2-е изд., стер. — М.: Издательство Юрайт, 2016. Н.В. Гафурова, Е.Ю. Чурилова. - Красноярск, 2008. - 145 с., С.23;

16. Волгина Н. А. Организация, формы и методы проведения учебных занятий и самостоятельной работы: требования, условия, механизмы: учеб-метод. пособие /под ред. Н. А. Волгина, Ю. Г. Одегова. М.: Изд-во Рос. экон. акад., 2014. – 88 с.

17. Высоков И. Е. Психология познания: учебник для бакалавриата и магистратуры / И.Е. Высокое. — М.: Издательство Юрайт, 2016.

18. Гаршина Ю.П. Практика использования современных образовательных технологий на уроках общеобразовательных дисциплин в

учреждениях среднего профессионального образования [Текст] / Ю.П. Гаршина//Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 46. – С. 90–94.

19. Гафурова Н.В. Педагогическое применение мультимедийных средств. Часть I. Учебное пособие /

20. Гуслова М.Н. Инновационные педагогические технологии: учеб. пособие для СПО [Текст] / М.Н.Гуслова. – 3-е изд., испр. – М.: Академия, 2015. –286 с.

21. Гуслова М.Н. Инновационные педагогические технологии: учеб.пособие для СПО [Текст] / М.Н.Гуслова. – 3-е изд., испр. – М.: Академия, 2015. – 286 с

22. Евплова Е.В. Методика профессионального обучения: учебно-методическое пособие[Текст]/ В.Евплова, Е.В. Гнатышина, И.И. Тубер – Челябинск, 2015. – 159 с.

23. Ефимова Е.А. Интерактивное обучение как средство подготовки профессионально мобильного специалиста [Текст] / Е.А Ефимова // Среднее профессиональное образование. – 2011. – № 10. – С. 23-24.

24. Загвязинский В.И. Педагогическое творчество преподавателя [Текст] / Загвязинский В.И. – М.: Педагогика, 2013. – 160 с.

25. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании / И.Г. Захарова. – М.: Академия, 2010. - 192 с., С.7;

26. Информационные и коммуникационные технологии в образовании / Роберт И.В. [и др.]: под ред. И.В. Роберт. – М.: Дрофа, 2008. – 312 с.

27. Информационно-образовательная среда [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docplayer.ru/56164591-Informationno-obrazovatelnaaya-sreda.html>. – Заглавие с экрана (Дата обращения: 09.10.2019).

28. Использование ИКТ в современном образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu.znate.ru/docs/62/index-810079.html>. – Заглавие с экрана (Дата обращения: 06.10.2019).

29. Киселев Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании [Текст]/Г.М Киселев. – М.: Дашков и К., 2014. –308 с.

30. Киселев Г. М. Информационные технологии в педагогическом образовании: учебник / Г. М. Киселев, Р.В. Бочкова. – 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014. – 304 с., С.11;

31. Компьютерные технологии в образовательном учреждении [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infourok.ru/vkr-kompyuternie-tehnologii-v-obrazovatelnom-uchrezhdenii-1247295.html>. – Заглавие с экрана– (Дата обращения: 15.10.2019).

32. Краевский В.В. Методология педагогического исследования: Пособие для педагога-исследователя. Самара: Изд-во СамГПИ, 1994 165 с.

33. Красильникова В.А. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: Учеб. пособие / В.А. Красильникова. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2006. – 291 с.

34. Красильникова В.А. Становление и развитие компьютерных технологий обучения: монография / В.А. Красильникова. – М.: ИИО РАО, 2002. – 176 с.

35. Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации / Машбиц Е.И. – М.: Педагогика, 1988. – 312 с., С.28;

36. Морева Н.А. Технологии профессионального образования [Текст]: Учебное пособие / Н.А. Морева. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 432 с.

37. Морева Н.А. Основы педагогического мастерства: практикум [Текст]: учебное пособие для вузов / Н.А. Морева. – М.: Просвещение, 2013. – 192 с.

38. Об образовании в Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (ред.от 13 июля 2015) // СЗ РФ.2012. № 53 (ч.1), Ст.7598.

39. Панина Т.С. Современные способы активизации обучения: [Текст] /учебное пособие / под ред. Т.С. Паниной. 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 176 с

40. Пащенко О.И. Информационные технологии в образовании: учебно-методическое пособие / О.И. Пащенко. — Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2013. — 227 с., С.5;

41. Полат Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст]: учеб.пособие/ М.Ю. Бухаркина, Е.С. Полат— М.: Издательский центр "Академия", 2015. — 368 с.

42. Попков В. А. Теория и практика высшего образования: учебник для вузов / В.А. Попков, А.В. Коржуев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016.

43. Попов В.Е. Компьютерные тренажерные комплексы и системы на железнодорожном транспорте/, А.В. Безверхий, Попов В.Е., В.С. Наговицын, ТкаченкоЕ.В., // Вестн. акад. трансп. Рос. Федерации. — 1999. — № 2. — С. 209–212.

44. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования / И.В. Роберт— М.: ИИО РАО, 2010. — 140 с.

45. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). — М.: ИИО РАО, 2007. — 234 с.

46. Роберт И.В. Теоретические основы развития информатизации образования в современных условиях информационного общества массовой глобальной коммуникации [Текст] / И.В. Роберт // Информатика и образование. — 2008. № 5. — С. 3-15; № 6. — С. 3-11.

47. Сакович С.И., Я.В. Павлова Информатизация образования // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 11 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2015/11/59010> (дата обращения: 25.10.2019).

48. Сластенин В.А. Педагогика [Текст]: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений /В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев., Е.Н. Шиянов. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 576 с.

49. Советов Б.Я. Информационные технологии /, В.В. Цехановский, Советов Б.Я. – М.: Высшая школа, 2006. – 228 с., С.56;

50. Соловов А.В. Когнитивная компьютерная графика в инженерной подготовке, Журнал "Высшее образование в России", МГУП, Москва, 1998, № 2, с. 90-96.

51. Талызина Н.Ф. Педагогическая психология [Текст]: Учеб. для студ. сред. пед. учеб. заведений – 3-е изд., стереотип/ Н.Ф. Талызина – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 288 с.

52. Трайнев В.А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании [Текст]/ В.А. Трайнев, В.Ю. Теплышев, : Ун-т Информатизация и управления. – М.: Дашков и КО, 2014. – 320 с.

53. Чермит К.Д., А.Б. Бгуашев, К.И. Бузаров, Б.М. Берсиров Предикаты принципа наглядности и качество их реализации в современной педагогике // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. 2014. № 4 (146). С. 90-95;

**Рекомендации педагогам по внедрению и использованию
электронных информационно-образовательных средств в обучении**

1. Внедрять в учебный процесс современные электронные информационные образовательные средства обучения, так как они будут способствовать качественно новым образовательным результатам.
2. Соотносить новизну в образовании с собственными знаниями. Лишь при условии грамотного использования современных технологий, можно достигнуть предполагаемых результатов в обучении.
3. Применять в преподавании аппаратно-программные тренажерные комплексы. Они позволяют отработать практические навыки, оптимизируют работу преподавателей и обучаемых.

Анкета

«Оценка эффективности использования современных электронных информационно-образовательных средств в образовательном процессе»

1. Позволяют ли экономить на занятиях учебное время, используемые преподавателем современные электронные информационно-образовательные средства?

2. Как Вы считаете помогают ли усилить интеллектуальные возможности учащихся, применяемые преподавателем технические средства?

3. На сколько хорошо, по Вашему мнению, преподаватель владеет этими средствами и умеет применить их на практике?

4. Считаете Вы такой процесс обучения интересным и повышается ли мотивация на занятиях, с применением современных технических средств?

5. Существует ли отсутствие непосредственного контакта между учителем и учеником, при систематическом использовании современных электронных информационно-образовательных средств?

6. На сколько эффективными Вы считаете учебные занятия с использованием современных электронных информационно-образовательных средств? Почему?_____

7. Какие положительные моменты Вы можете отметить в использовании данных ресурсов?

8. Повысилась у Вас успеваемость по тем дисциплинам, где преподаватель часто использует средства информатизации?

9. Какие минусы Вы можете отметить в использовании данных ресурсов?_____

10. В Вашем учебном заведении оборудованы кабинеты для обучения с использованием современных компьютерных технологий?

11. Ваши предложения по использованию имеющихся средств информатизации в образовательном процессе._____

12. Ваши предложения по совершенствованию содержания и организации обучения при использовании современных электронных информационно-образовательных средств.

Благодарим за участие! Ваше мнение важно для нас!