**«Использование современных электронных информационно- образовательных средств в преподавании в учебном центре профессиональных квалификаций**

**ОАО «РЖД»**

**Преподаватель первой категории Омского подразделения**

**Западно-Сибирского УЦПК Гаврилов Олег Константинович**

Омск 2021 г.

Оглавление

[ВВЕДЕНИЕ 2](#_Toc5107382)

[1.1 Развитие средств передачи информации 7](#_Toc5107383)

[1.2 Информатизация образования как средство повышения эффективности образовательного процесса 12](#_Toc5107384)

[1.3 Виды информационных технологий и возможности применения в образовательном процессе 16](#_Toc5107385)

[1.4 Факторы, влияющие на качество обучения взрослых и значение применения информационных технологий 22](#_Toc5107386)

[ГЛАВА 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ В ПРЕПОДАВАНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРИЕМКА И СДАЧА ЛОКОМОТИВА, ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ЭКИПИРОВКА ЛОКОМОТИВА» В УЧЕБНОМ ЦЕНТРЕ ОАО «РЖД» 26](#_Toc5107387)

[2.1 Применение современных электронных информационно-образовательных средств в учебном центре профессиональных квалификаций ОАО «РЖД» на примере учебной дисциплины «Приемка и сдача локомотива, подготовка к работе и экипировка локомотива». 26](#_Toc5107388)

[2.2. Результаты использования электронных информационно - образовательных средств, в комплексе с техническими средствами обучения, при изучении дисциплины «Приемка и сдача локомотива, подготовка к работе и экипировка локомотива» в учебном центре ОАО «РЖД» 47](#_Toc5107389)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 58](#_Toc5107391)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 63](#_Toc5107392)

# ВВЕДЕНИЕ

В условиях современной образовательной среды педагог, преподаватель, не зависимо от его специализации, должен иметь представление об электронных информационно – образовательных средствах, и их возможностях.

Для эффективного применения современных информационных технологий преподавателю важно уметь отбирать из предлагаемых возможностей наиболее подходящие инструменты решения конкретных задач, обучаться их использованию.

Современные компьютерные технологии, активно внедряясь в жизнь человека, охватили разные стороны его жизни, быта, работы. Сейчас человек подробно задает машине последовательность действий по обработке данных, но разрабатываемые машины пятого поколения должны самостоятельно по поставленной задаче составить план действий и выполнить его.

Общение с машиной планируется ввести на уровне разговорного языка.

Микропроцессорные системы управления активно внедряются в локомотивном комплексе железнодорожного транспорта. В связи с повышением количества и степени сложности современных, компьютеризированных процессов, возникает необходимость обучения и повышения квалификации персонала, использующего эти системы.

Приоритетной задачей при обучении работников ОАО «РЖД» является подготовка персонала, способного обеспечивать бесперебойное движение поездов, соблюдение работниками требований охраны труда и практическая отработка полученных знаний с целью дальнейшего применения этих навыков при выполнении ими своих должностных обязанностей.

Выбор данной темы для аттестационной работы вызван изменениями в учебных программах и перехода их на основу профессиональных стандартов по профессии «Работник по управлению и обслуживанию локомотива», снижением общего количества часов на профессиональную подготовку, а также увеличением внимания к проблеме повышения качества обучения в профессиональном образовании, что требует использования новых современных информационно-образовательных технологий в учебном процессе. Это должны обеспечить преподаватели, хорошо знающие свой предмет и сопутствующие дисциплины, а также использующие информационно-образовательные средства, внедряя в процесс обучения мультимедиа, электронное тестирование, интерактивные слайд – презентации занятий, видео технологии, и пр. – все то, что предъявляет новые требования к квалификации преподавателей.

Изучением процессов информатизации и внедрением их в образование занимались многие российские ученые, ниже приведены их наиболее близкие к теме работы: В. П. Беспалько, С.А Бешенков, Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова, Н.В. Гафурова, Б.С. Гершунский, В.А. Красильникова, И.В. Роберт, Г. К. Селевко, В.А. Трайнев, и др.

Следует отметить возрастающую роль самоподготовки при формировании высококвалифицированного специалиста. Вследствие этого растет необходимость применения новых форм представления учебного материала, методик работы с новыми средствами обучения и способов управления самостоятельной познавательной деятельностью обучающегося.

Из-за постоянно изменяющихся и усложняющихся электронных информационно – образовательных средств, использующихся в учебном процессе проблема недостаточно изучена, что делает данное исследование актуальным.

Целью выпускной аттестационной работы является анализ применения мультимедийных технологий и технических средств обучения при подготовке локомотивных бригад в учебном центре ОАО «РЖД».

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

* определить значимость современных электронных информационно – образовательных средств и последовательность их применения в образовательном процессе учебного центра;
* рассмотреть современные информационные технологии в образовательном процессе и их классификации;
* провести анализ, очередность и результативность применения информационных компьютерных средств в процессе изучения дисциплины «Приемка и сдача локомотива, подготовка к работе и экипировка локомотива» в учебном центре ОАО «РЖД»;
* изучить влияние информационных технологий на качество подготовки специалистов;
* разработать методику использования мультимедийных технологий в решении практических задач обучения в совокупности с техническими средствами обучения.

Объект данного исследования – современные электронные информационно-образовательные средства, применяемые в центре профессиональных квалификаций в образовательном процессе.

Предмет исследования – использование мультимедийных технологий в решении практических задач обучения в совокупности с техническими средствами обучения при изучении дисциплины «Приемка и сдача локомотива, подготовка к работе и экипировка локомотива» в учебном центре ОАО «РЖД».

Исследование проводилось в Омском подразделении Западно-Сибирского учебного центра профессиональных квалификаций.

В исследовании обработаны данные следующих группы:

* группа №2 подготовки по профессии «Машинист тепловоза». В составе 26 обучающихся в возрасте от 21 до 35 лет со стажем работы помощником машиниста от 2 до 5 лет.
* группа №42 подготовки по профессии «Машинист тепловоза». В составе 22 обучающихся в возрасте от 23 до 35 лет со стажем работы помощником машиниста от 2 до 7 лет.
* группа №26 подготовки по профессии «Машинист тепловоза». В составе 23 обучающихся в возрасте от 24 до 34 лет со стажем работы помощником машиниста от 2 до 5 лет.
* группа №110 подготовки по профессии «Машинист тепловоза». В составе 25 обучающихся в возрасте от 22 до 34 лет со стажем работы помощником машиниста от 2 до 5 лет.
* группа №170 подготовки по профессии «Машинист тепловоза». В составе 21 обучающегося в возрасте от 23 до 43 лет со стажем работы помощником машиниста от 2 до 8 лет.

Практическая значимость исследования: полученные результаты могут быть использованы в учебном процессе преподавателями учебных центров ОАО «РЖД» для подготовки и проведения занятий по профессии «Машинист тепловоза». Структура выпускной аттестационной работы включает введение, теоретическую и практическую части, заключение, список использованной литературы и приложение. Во введении изложена актуальность данной темы и цель исследования. В первой главе показана роль современных информационно-образовательных технологий в образовательном процессе и их классификация. Вторая глава посвящена исследованию использования современных электронных информационно-образовательных средств в преподавании учебной дисциплины «Приемка и сдача локомотива, подготовка к работе и экипировка локомотива» в учебном центре ОАО «РЖД» при подготовке машинистов тепловоза и необходимость комплексного подхода к процессу обучения – когда полученная теоретическая база подкрепляется отработкой этих знаний на практике, и закрепляется с применением информационных технологий.

**ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА, ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В ОБУЧЕНИИ**

# Развитие средств передачи информации

Процесс получения и хранения знаний непрерывно совершенствовался на протяжении всего развития человечества. Информация и живая природа, способность принимать, передавать, запоминать и обрабатывать информацию – один из главных признаков живого мира.

Около миллиона лет назад начала формироваться речь – самый совершенный в живой природе способ обмена информацией. Речь первобытного человека стала не только способом сообщения информации, она стала способом хранения и передачи полученных людьми знаний.

Письменность (первые наскальные рисунки появились около 30 тысяч лет назад) – первый, более надежный по сравнению с мозгом способ долговременного хранения и передачи информации – ручной этап развития средств обработки информации.

Книгопечатание – эра бумажной информатики – начало середина 15 века, (Иоганн Гуттенберг), послужило катализатором промышленной революции, знания широко распространялись по всему миру и влияли на разработку новых устройств и приемов.

Механизация и автоматизация обработки информации – примерно через 200 лет после появления печатного станка. Первые устройства для механической обработки числовой информации – наиболее простой, но наиболее важной в тот период развития:

1500 год – эскиз устройства для механической обработки числовой информации Леонардо да Винчи;

1623 год – первое действующее устройство на базе механических часов для сложения (Вильгельм Шиккард), сохранилось в единственном экземпляре;

1641- 1645 – суммирующая машина, выпущено 50 экземпляров, (8 дошло до наших дней);

1671 – 1674 арифмометр (Готфрид Лейбниц) для выполнения всех 4-х действий арифметики.

Все эти механизмы, как и электронные калькуляторы, объединены в одну группу – человек непосредственно участвует в вычислительном процессе на всем его этапе, он не только определяет последовательность выполняемых действий, но и осуществляет прямое управление вычислительными действиями.

Следующий этап развития – бумажные носители с отверстиями – перфоленты и перфокарты (в 1801-1808 гг. Жозеф Жаккард создал ткацкий станок, работой которого управляла перфокарта) – устройство, работающее автоматически по заданному плану.

В данном случае роль человека свелась к составлению плана, а сами действия выполнялись автоматически.

Использование перфокарт натолкнуло на мысль, что так же можно задавать план действий – программу, вычислительным машинам – Чарльз Бэббидж, 1822 г.

Эти машины использовались для вычисления математических таблиц и использования при морской навигации.

Данная машина существовала в виде проекта, – но для нее была составлена первая в мире программа.

В 1843 году Ада Лавлейс, дочь Джорджа Байрона, заложила основы современного программирования. Опередивший свое время проект содержал все основные компоненты вычислительных машин, которые появились только через столетие.

В конце 19 века, с появлением электрических устройств, начался электромеханический этап обработки информации

Первым устройством такого рода стал табулятор – машина, автоматизирующая простые вычисления на основе данных, нанесенных в виде пробоин на перфокарту.

Первый табулятор создал Герман Холлерит в 1887 году, основу устройства составляли простейшие электромеханические реле. Табуляторы использовались для расчетов статистического характера в США, Канаде, России для переписи населения.

Для производства табуляторов Холлерит создал фирму TMK (Tabulatinq Machines Company) позднее переименованную в IBM (International Business Machines corporation). Табуляторы использовались до середины 20 века.

В 30-х годах 20 века начались разработки принципиально новых устройств – программно – управляемых релейных вычислительных машин.

Первая такая машина не универсального типа была создана Конрадом Цузе в 1939-1941 гг. и выполняла операцию умножения за 5 секунд.

Полностью идеи Чарльза Бэббиджа были реализованы в машине Марк-1 в 1937 – 1944 гг. в IBM под руководством Говарда Айкена. Это первая в мире универсальная вычислительная машина. Устройство для выполнения арифметических действий в этой машине было чисто механическим.

В 1947 году была построена релейная, электромеханическая машина Марк 2 – она выполняла одну операцию умножения за 0,7 сек.

Накопленная к 1800 году общая сумма человеческих знаний удваивалась каждые 50 лет, к 1950 году – удваивалась каждые 10 лет, к 1970 году – каждые пять лет, сейчас – каждые 2 года.

Люди потеряли возможность ориентироваться в море информации и эффективно ее обрабатывать, даже на поиск информации требовалось затрачивать много времени.

К середине 20 века появились технические возможности для производства программно – управляемых электромеханических машин, но механические перемещения внутри машины ограничивали быстродействие – важнейшую характеристику компьютера, определяемую как количество арифметических операций за одну секунду.

Самая быстродействующая в мире релейная машина РВМ-1 была построена в СССР в 50-х годах, быстродействие 0,05 сек.(20 операций в секунду). Такой уровень не удовлетворял потребности, только полностью электронные машины, исключающие механические перемещения, могли решить проблему.

В 1943г. изготовлен специализированный компьютер COLOSSUS, который использовался англичанами для расшифровки сообщений немецких подводных лодок.

Первая в полном смысле слова ЭВМ (программно-управляемая универсальная электронная вычислительная машина-компьютер) разработана в 1943-1945 гг. в Пенсильванском университете (Д.Мочли и П.Эккерт), называлась ENIAC- электронно-цифровой интегратор и вычислитель, весила 30 тонн и занимала площадь120м2, состояла из 18 тысяч электронных ламп накаливания и выполняла 5 тысяч операций в секунду. Программа для нее задавалась вручную с помощью механических переключателей и штекеров. Любые изменения в программе требовали много сил и времени.

Поэтому, выдающийся математик – Джон фон Нейман, анализируя работу первых машин, пришел к выводу о необходимости хранения выполняющейся программы и обрабатываемых данных внутри машины.

Первой машиной с хранимой программой был компьютер EDSAC(автоматический вычислитель с электронной памятью на линиях задержки), 1949 год, Великобритания, М. Уилкс.

С этой машины начат отсчет первого поколения компьютеров.

Компьютер – это электронное устройство, используемое для автоматизации процессов приема хранения обработки и передачи информации, которые осуществляются по заранее разработанным человеком алгоритмам (программам).

Единственной понятной для компьютера формой задания алгоритмов и обрабатываемых данных является двоичное кодирование – запись программ и данных в алфавите (0,1).

Компьютер должен уметь хранить, обрабатывать, принимать и передавать информацию – для этого предусмотрены специальные устройства

Самый мощный в мире суперкомпьютер eServer Blue Gene Solution (США) состоит из 212 992 процессоров быстродействие 478 триллионов операций в секунду.

Россия занимает 22 место из 500 суперкомпьютеров мира, 4000 процессоров, 47 триллионов операций в секунду.

Применение компьютеров ограничено только рамками нашей фантазии. С их широким распространением в нашу жизнь вошли новые понятия и возможности:

Гипертекст– текст со ссылками, открывающимися при желании пользователя.

Мультимедиа– аппаратные и программные средства, обеспечивающие создание звуковых и визуальных эффектов.

Интерактивное – взаимодействие обучаемого и мультимедийных программ.

Компьютерные сети – объединение множества локальных и региональных сетей и имеет планетарный масштаб, миллионы машин. Наиболее известная – INTERNational NET – международная сеть Интернет. [[1]](#footnote-1)

Информационные технологии и образование в совокупности становятся теми сферами человеческих интересов и деятельности, которые знаменуют эпоху XXI века и должны стать основой для решения стоящих перед человечеством проблем.

# 1.2 Информатизация образования как средство повышения эффективности образовательного процесса

В настоящее время сформировалась новая перспективная предметная область — «Информационные технологии в образовании».

*Согласно определению, принятому ЮНЕСКО, информационная технология — это комплекс взаимосвязанных, научных, технологических, ин­женерных дисциплин, изучающих методы эффек­тивной организации труда людей, занятых обра­боткой и хранением информации. Это также комплекс дисциплин, изучающих вычислительную технику и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические приложения, а также связанные со всем этим социальные, экономические и культур­ные проблемы.*

К этой области относится проблематика интеллектуальных обучающих систем, открытого образования, дистанционного обучения, информационных образовательных сред. Эта область тесно соприкасается, с одной стороны, с педагогическими и психологическими проблемами, с другой стороны — с результатами, достигнутыми в таких научно-технических направлениях, как телекоммуникационные технологии и сети, компьютерные системы обработки, визуализации информации и взаимодействия с человеком, искусственный интеллект, автоматизированные системы моделирования сложных процессов и многие другие.

Говоря о возможностях информационных технологий (ИТ) для образовательного процесса, многие исследователи приводят следующие аспекты:

— неограниченные возможности сбора, хранения, передачи, преобразования, анализа и применения разнообразной по своей природе информации;

— повышение доступности образования, с расширением форм получения образования;

— обеспечение непрерывности получения образования и повышения квалификации в течение всего активного периода жизни;

— развитие личностно ориентированного обучения, дополнительного и опережающего образования;

— значительное расширение и совершенствование организационного обеспечения образовательного процесса (виртуальные школы, лаборатории, университеты и др.);

— повышение активности субъектов в организации образовательного процесса;

— создание единой информационно-образовательной среды обучения не только одного региона, но и страны и мирового сообщества в целом;

— независимость образовательного процесса от места и времени обучения;

—значительное совершенствование методического и программного обеспечения образовательного процесса;

— обеспечение возможности выбора индивидуальной траектории обучения;

— развитие самостоятельной творчески развитой личности;

— развитие самостоятельной поисковой деятельности обучающегося;

— повышение мотивационной стороны обучения и др.[[2]](#footnote-2)

Общество информационных технологий, или, как его называют, постиндустриальное общество, в отличие от индуст­риального общества конца XIX — середины XX веков, гораздо в большей степени заинтересовано в том, чтобы его граждане были способны самостоятельно, активно действовать, принимать ре­шения, гибко адаптироваться к изменяющимся условиям жизни.

Еще недавно решить эти задачи не представлялось возможным в силу отсутствия реальных условий для их выполнения при тра­диционном подходе к образованию, традиционных средствах обу­чения, в большей степени ориентированных на классно-урочную систему занятий. За последние 10—15 лет такие условия если не созданы полностью, то создаются в разных странах с разной сте­пенью успешности.

Какие же это условия? Прежде всего, это условия, которые смогут обеспечить следующие возможности:

- вовлечение каждого обучающегося в активный познавательный процесс, причем не пассивного овладения знаниями, а активной познавательной деятельности, применение приобретенных знаний на практике и четкого осознания: – Где? Каким образом? Для каких целей эти знания могут быть применены?;

- совместной работы в сотрудничестве при решении разнообразных проблем, когда требуется проявлять соответствующие ком­муникативные умения;

- свободного доступа к необходимой информации в информационных центрах не только своей школы, но и в научных, культурных, информационных центрах всего мира с целью формирования собственного независимого, но аргументированного мне­ния по той или иной проблеме, возможности ее всестороннего исследования;

- постоянного испытания своих интеллектуальных, физичес­ких, нравственных сил для определения возникающих проблем действительности и умения их решать совместными усилиями, выполняя подчас разные социальные роли.

Другими словами, школа должна создать условия для форми­рования личности, обладающей качествами, о которых говори­лось выше. И это задача не только и даже не столько содержания образования, сколько используемых технологий обучения.

Решение этих задач требует комплексных усилий не только шко­лы, но и всего общества. Процесс обучения современного челове­ка не заканчивается в школе, колледже, вузе. Он становится не­прерывным. Система непрерывного образования — не деклара­ция, а насущная потребность каждого человека. Поэтому уже в настоящее время возникла необходимость не только в очном обу­чении, но и в дистанционном, на основе современных информа­ционных технологий. В качестве источников информации все шире используются электронные средства (радио, телевидение, компь­ютеры), в последнее время все большее место в информационном обеспечении человека начинают играть средства телематики, в первую очередь, глобальные телекоммуникационные сети Интер­нет.

В этом помогают не в последнюю очередь новые педагогические и, разумеется, информационные технологии. Отделить одно от другого невозможно, поскольку только ши­рокое внедрение новых педагогических технологий позволит из­менить саму парадигму образования и только новые информаци­онные технологии позволят наиболее эффективно реализовать возможности, заложенные в новых педагогических технологиях.

Мировой опыт свидетельствует о том, что решение проблем образования начинается с профессиональной подготовки педагогов. Без качественного роста педагогического профессионализма мы будем обречены оставаться в прошлом. В связи с этим чрезвычайно актуальным становится такое обучение будущих учителей школ и преподавателей вузов, которое основано не только на фундаментальных знаниях в избранной области (математика, химия, биология, литература и т.д.), в педагогике и психологии, но и на общей культуре, включающей информационную. То есть необходима основательная подготовка в сфере современных информационных и коммуникационных технологий. Педагоги нового поколения должны уметь квалифицированно выбирать и применять именно те технологии, которые в полной мере соответствуют содержанию и целям изучения конкретной дисциплины, способствуют достижению целей гармоничного развития учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.[[3]](#footnote-3)

Не обошел стороной процесс информатиза­ции, создания и внедрения современных электронных образовательных ресурсов и систему профессионального обучения персонала ОАО «РЖД».

*Согласно ГОСТ Р 52653—2006 электронный образовательный ресурс — образовательный ресурс, представленный в электронно-цифровой форме и включающий в себя структуру, предметное содержание и стандартизированную информацию.*

На наш взгляд следует прислушаться к словам Сухомлинова А.В., что «Электронные образовательные ресурсы не могут полностью заменить преподавателя и применение других видов обучающих материа­лов (печатные учебные пособия, рабочие тетра­ди и пр.), но в то же время в сочетании с тра­диционными способами создают принципиаль­но новые возможности представления учебной информации.

Применение электронных образовательных ресурсов пробуждает у обучающихся интерес к знаниям, вовлекает в учебный процесс, помогает детально вникнуть в сложные явления, более глубоко изучить теоретические вопросы».[[4]](#footnote-4)

# 1.3 Виды информационных технологий и возможности применения в образовательном процессе

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.

Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 №149-ФЗ Понятие информационные технологии так же определены и дает понятие: «информационные технологии – это процессы, методы поиска, сбора, хранения, предоставления, обработки, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов».[[5]](#footnote-5)

Толкование фраз, связанных с внедрением информатизации, это только подчеркивают.

**Информатика**— комплекс наук о различных аспектах работы с информацией.

**Информатизация образования** — процесс обеспечения сферы образования методологией, методикой и практикой разработки и оптималь­ного использования современных информаци­онных технологий для решения психолого-педагогических целей образования.

**Информационная культура**— понимание места, роли и взаимоотношения человека и ин­формации, ее функций и значения в жизни и взаимодействии людей, владение средствами информационных технологий; умение работать с информацией с помощью этих средств для удовлетворения личных и общественных потреб­ностей; морально-нравственная позиция и отно­шение человека ко всему, что связано с инфор­мацией и информационными технологиями.

**Информационные технологии**— современ­ные виды информационного обслуживания раз­личных сфер человеческой деятельности, орга­низованные на базе компьютерной техники и средств связи. В образовании информационные технологии часто отождествляются с технологи­ями изучения и применения компьютерной тех­ники в решении образовательных задач.

**Информация** — сведения о чем-либо, пред­ставленные в различных видах (текст, графика, звук и т.д.). Информация всегда связана с мате­риальным носителем, а ее передача — с затра­тами энергии.

**Искусственный интеллект**— одна из новей­ших наук, появившихся во второй половине XX в. На базе компьютерной техники, математической логики, программирования, психологии, лингви­стики, нейрофизиологии и других отраслей зна­ний. Объектом ее исследований являются мета­процедуры, используемые при решении человеком интеллектуальных (творческих) задач с це­лью создания их программно-аппаратных моде­лей, позволяющих применять компьютерную тех­нику для постановки и решения сложных задач.

**Мультимедиа**— интеграция аудиовизуаль­ной информации, которая может быть представ­лена в различной форме (текст, графика, рисун­ки, анимация, музыка, видеофрагменты и т.д.) на основе интерактивного диалога.

**Мультимедиа-приложение**— компьютерная мультимедийная программа.

**Мультимедиа-технологии**— совокупность методов, приемов, способов создания, обработ­ки, хранения, передачи аудиовизуальной ин­формации. Позволяют пользователю работать в интерактивном режиме, обеспечивающем воз­можность выбора нужной линии развития пред­ставляемого сюжета или ситуации[[6]](#footnote-6).

Особый интерес в процессе развития и применения в различных отраслях, в том числе в образовании, на наш взгляд, имеет Искусственный интеллект.

В информационных технологиях различают универсальные и специализированные технологии. Универсальные технологии основаны на обработке и использовании информации с помощью ЭВМ. К ним относятся информационные технологии (ИТ, от англ. Information technology, IT) — широкий класс дисциплин и областей деятельности, которые используются для создания, сбора, передачи, хранения и обработки информации в предметной области на основе вычислительной техники.

Термин “информационные технологии” часто используют как синоним термина “компьютерные технологии”, однако компьютерные технологии являются лишь одной из составляющих частей информационных технологий.

При этом информационные технологии, основанные на использовании современных компьютерных и сетевых средств, составляют термин “современные информационные и коммуникационные технологии”.

Информационные технологии можно классифицировать по ряду признаков. По области применения различают информационные технологии, используемые в науке, образовании, культуре, экономике, производстве, военном деле и др.

По степени использования компьютеров различают компьютерные и бескомпьютерные технологии.

К числу бескомпьютерных информационных технологий предъявления учебной информации относятся бумажные, оптические, электронные технологии. К бумажным средствам обучения относятся учебники, учебные и учебно-методические пособия; к оптическим — эпипроекторы, диапроекторы, графо- проекторы, кинопроекторы; к электронным — телевизоры и проигрыватели лазерных дисков.

К компьютерным информационно-коммуникационным технологиям предъявления учебной информации относятся:

— технологии, использующие цифровые образовательные ресурсы на основе динамического гипертекста, которые позволяют реализовать дифференцированный подход в обучении, повысить усвоение материала благодаря наглядности представляемой информации, провести диагностику обучаемого, на основе чего выбрать оптимальный алгоритм изучения предмета.

— мультимедиатехнологии (от англ. Multimedia — много – компонентная среда) позволяют использовать текст, графику, видео и мультипликацию в интерактивном режиме. Сюда же можно отнести виртуальную реальность (от англ. Virtual reality — возможная реальность) — новую технологию неконтактного информационного взаимодействия, создающую с помощью мультимедийной среды иллюзию присутствия в виртуальном мире в реальном времени.

— технологии дистанционного обучения, среди которых основными являются: кейсовая, интернет-технология, телевизионно-спутниковая.

Приведенное многообразие классификаций говорит о неоднозначности мнений авторов об использовании информационных технологий в учебном процессе.

Поэтому на практике нужно применять ту классификацию (или синтез классификаций), которая наиболее полно отражает цели и задачи, поставленные педагогом для их реализации в образовательном процессе.[[7]](#footnote-7)

Виды информационных технологий представлены на рисунке 1.1.

Не секрет, что наибольшее количество информа­ции человек получает с помощью зрения (около 90 %) и слуха (около 9 %), поэтому при разработке обучаю­щих ресурсов используются современные технологии визуализации.

Созданные при помощи трехмерной графики и флэш-анимации видеосюжеты с диктор­ским текстом наглядно демонстрируют сложный для восприятия теоретический материал и скрытые про­цессы.

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ОБРАБОТКА С ПОМОЩЬЮ ЭВМ

ОТРАСЛЕВЫЕ ИТ

КОМПЬЮТЕРНВЕ

БЕЗ

КОМПЬЮТЕРНЫЕ

ЦИФРОВЫЕ

НА БАЗЕ ГИПЕРТЕКСТА

БУМАЖНЫЕ

ОПТИЧЕСКИЕ

ЭЛЕКТРОННЫЕ

МУЛЬТМЕДИА

ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

1)    Информационные технологии управления  
2)    Электронное обучение  
3)    Технологии электронной экономики  
4)    Промышленные информационные технологии  
5)    ИТ в медицине и здравоохранении

ИНФОРМАЦИОННЫЕ

ТЕХНОЛОГИИ

**Рисунок 1.1 Виды информационных технологий.**

Электронные образовательные ресурсы, разра­ботанные ЦКЦР, формируются в учебные ком­плексы по одной теме, которые могут состоять из нескольких элементов, таких как мультимедийное учебное пособие, интерактивные упражнения, мо­дуль контроля знаний и комплект плакатов. При этом мультимедийное пособие может быть адапти­ровано как курс для системы дистанционного обу­чения ОАО «РЖД».[[8]](#footnote-8)

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

Компьютерные учебные средства

Электронные учебные курсы

Электронные средства обучения

Цифровые

образовательные

ресурсы

Учебные

компьютерные

программы

Педагогические программы и средства

Электронные информационно- образовательные средства (ресурс)

Педагогические средства учебного назначения

Информационно-

образовательные

средства

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

# 1.4 Факторы, влияющие на качество обучения взрослых и значение применения информационных технологий

Актуальность непрерывного обучения взрослых обусловлена тем, что знания, а также потребность в их постоянном обновлении, становятся общечеловеческой ценностью, важным фактором социального развития, средством повышения конкурентоспособности и эффективного рынка труда.

Вместе с тем в настоящее время образование взрослых в России сталкивается с рядом проблем, которые замедляют процесс его развития, что существенно влияет как на социальный, так и экономический рост уровня жизни в нашей стране, уровня образованности и квалифицированности кадров.

Объект обучения взрослые люди, имеющие профессиональный опыт, социальный статус, сложившиеся профессиональные предпочтения, но, они утратили в какой-то мере навыки обучения. Важным моментом обучения взрослых является незамедлительное применение изученного. Большинство взрослых не заинтересовано в получении знаний для того, чтобы использовать их в будущем, а также в получении ответов на вопросы, которых у них нет.[[9]](#footnote-9)

Качество образования – это синтетический показатель, выражающий результат деятельности учебного заведения, складывающийся из двух составляющих.

С одной стороны качество образования оценивается как среднее арифметическое оценок итоговой аттестации. Такое качество можно считать итоговым качеством.

С другой стороны, качество подготовки специалистов определяется спросом на этих специалистов со стороны работодателей. Основные параметры качества образования отражают совокупность факторов, которые влияют на формирование качества, а также меру и особенности действия этих факторов, взаимодействия их между собой.

Главными факторами качества образования являются цель и потенциал образования. Первый отражает общественное представление о том, какой вариант образования можно считать идеальным, удовлетворяющим не только сегодняшние образовательные потребности, но и возможные завтрашние. Цель отражает тенденцию развития образовательных потребностей и пронизывает всю образовательную систему, проявляется не только в государственной политике, но и в поведении каждого участника образовательного процесса. Второй фактор – потенциал образования, характеризует возможности достижения цели с точки зрения ресурсов и объективных условий. Эти факторы являются одновременно и внешними и внутренними относительно отдельного учебного учреждения.

Все остальные факторы, влияющие на качество образования также можно условно разделить на две группы: внешние и внутренние.

К внешним факторам относятся: государственные (государственное управление образованием, организационно – правовое обеспечение, финансовые (система финансирования образования) и, социальные (проявление образовательных потребностей и общественное представление о качестве образования, демографические (количество и возрастной состав населения).

К внутренним факторам относятся: материально техническое обеспечение, состав студентов, информационное обеспечение, образовательные технологии, система воспитания, организация самостоятельной работы, индивидуализация образования.

Если внешние факторы лишь косвенно влияют на качество образования, то

внутренние оказывают на него прямое воздействие. В конечном итоге, эти факторы и определяют качество образования и как системы и как процесса его получения и предоставления, а также качество результата образования. При этом все факторы играют свою роль, и есть смысл говорить о качестве каждого из них.[[10]](#footnote-10)

При обучении возрастной категории, имеющей опыт практической деятельности, опираясь исключительно на теоретические знания, нельзя добиться максимального успеха в обучении.

Большая часть обучающихся в учебном центре, средний возраст которых 24-33 года, сложно воспринимает чисто теоретические занятия, без подкрепления их практическими и наглядными действиями.

Использование на занятиях учебных фильмов и различных обучающих комплексов улучшает процесс обучения, но максимальный эффект достигается только при комплексном подходе к процессу обучения – когда теоретическая база, подкрепляется отработкой этих знаний на практике и завершается закреплением знаний работой с мультимедийными программами обучения и контролируется с применением электронного тестирования.

При этом необходимо учитывать снижение концентрации внимания обучающихся на заключительных этапах занятия, восстановление которого возможно достичь применением современных средств мультимедиа.

Кроме этого, мультимедийные пособия с интер­активными упражнениями могут быть использо­ваны при самоподготовке — в качестве компью­терного учебника, установленного на компьютере в библиотеке.

После завершения обучения и успешной сдачи квалификационных экзаменов работник, чтобы не потерять со временем квалификацию, может полу­чить копию электронного учебного материала и поддерживать свои знания уже после обучения.[[11]](#footnote-11)

# ГЛАВА 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ В ПРЕПОДАВАНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРИЕМКА И СДАЧА ЛОКОМОТИВА, ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ЭКИПИРОВКА ЛОКОМОТИВА» В УЧЕБНОМ ЦЕНТРЕ ОАО «РЖД»

# 2.1 Применение современных электронных информационно-образовательных средств в учебном центре профессиональных квалификаций ОАО «РЖД» на примере учебной дисциплины «Приемка и сдача локомотива, подготовка к работе и экипировка локомотива».

Для изучения модуля «Приемка и сдача локомотива, подготовка к работе и экипировка локомотива» рабочей программой отводится 196 часов. Необходимо отметить, до перехода на профессиональный стандарт, количество часов на изучение дисциплины «Устройство и ремонт тепловоза», составляло 434 часа. Изучаемые вопросы остались фактически прежними, за исключением раздела «Ремонт тепловоза» (14 часов).

После окончания изучения дисциплины, обучающиеся должны знать назначение, устройство и принцип действия оборудования тепловозов, техническое обслуживание, правила и инструкции по обслуживанию локомотива и уметь обнаруживать неисправности, выполнять контрольные проверки и испытания, производить необходимые переключения при возникновении нештатных ситуаций, выявлять и устранять характерные неисправности, возникающие при эксплуатации.

Как видно из вышесказанного, для усвоения прежнего объема информации за меньшее время, необходимо применение передовых методов и технологий обучения.

С этой целью используются наглядные учебные пособия, технические средства обу­чения, компьютерные программы и полигон подразделения с размещенными на них натурными образцами техники, эксплуатируемой на Западно-Сибирской железной дороге.

Успеваемость обучающихся периодически проверяется через 15 учебных занятий электронным тестированием по пройденным темам рабочей программы.

После изучения учебного материала обучающиеся проходят итоговую проверку знаний в форме электронного тестирования и получают за курс соответствующую оценку. Блок «Устройство тепловозов», в который входит модуль «Приемка и сдача локомотива, подготовка к работе и экипировка локомотива», выноситься на квалификационный экзамен.

Для изучения дисциплины «Приемка и сдача локомотива, подготовка к работе и экипировка локомотива» Омское подразделение Западно – Сибирского УЦПК имеет оснащенный необходимым оборудованием, натурными образцами, схемами, учебный класс, лабораторию, полигон.

Класс оснащен мультимедийной доской, проектором, компьютером преподавателя с возможностью выхода в корпоративную сеть Intranet или глобальную сеть Internet, компьютерами для возможности самоподготовки обучающихся и прохождения ими электронного тестирования.

Все компьютеры преподавателей связаны с сервером подразделения, позволяющим хранить и мгновенно обмениваться информацией любого объёма.

Для закрепления теоретических знаний мною применяется повторение пройденного материала на полигоне электрических машин, оборудовании дизель-генераторной установки, в лаборатории тепловозного хозяйства – в виде практических занятий, а также применением разработанных интерактивных слайд-презентаций с элементами видео-технологий.[[12]](#footnote-12)

При разработке слайд – презентаций мною использовались современные средства обработки – конвертер Xilisoft Video Converter Ultimate, программа создания презентаций Microsoft PowerPoint, графический редактор AdobePhotoshop, программа для оптического распознавания символов ABBYY FineReader, а также мультимедийные учебные программы «Устройство тепловозных дизелей», разработанные ЦКЦР.

Электронные информационно-образовательные средства, применяемые в учебном центре представлены на рисунке 2.1.

Электронные учебники

QR-кодирование натурных образцов и оборудования

Мультимедийные обучающие программы.

Слайд-презентации с элементами видеотехнологий

Сайты профильных журналов

Электронные информационно-образовательные средства, применяемые в учебном центре

Электронное тестирование в режиме «Тренажер» или «Контроль знаний»

Электронный тренажерный комплекс

Электронные плакаты

Система управления знаниям ОАО «РЖД» (СУЗ)

Интерактивные

упражнения

Учебные фильмы

**Рисунок 2.1 – Электронные информационно-образовательные средства, применяемые в учебном центре**

1. **Электронные учебники** для подготовки хранятся на сервере подразделения и в читальном зале технической библиотеки и доступны обучающимся:

Мольдерф С.В. Устройство, эксплуатация и ремонт тепловозов серии ТЭМ18 (ДМ, Д, Г, В): учебное пособие. — М.: ОАО «Российские железные дороги», 2013. — 276 с. Рекомендовано ФГАУ «ФИРО» к использованию в качестве учебного пособия в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы НПО по профессии 14241 «Машинист тепловоза».

Дано описание основного оборудования тепловоза ТЭМ18 (ДМ, Д, Г, В), подробно рассмотрены устройство и принцип работы оборудования механической части тепловоза, тяговых электрических и вспомогательных машин, многофункциональной микропроцессорной системы управления тепловозом, пневматического оборудования и многое другое. Предназначено для обучающихся в учебных центрах профессиональных квалификаций железных дорог по профессии 14241 «Машинист тепловоза» при изучении предмета «Устройство и ремонт тепловозов», а также может быть полезно для обучения персонала, занимающегося ремонтом и эксплуатацией данной серии тепловозов.

Г.Г. Осин. Устройство и эксплуатация тепловозов серии ТЭП70БС (ТЭП70У): учебное пособие. — М.: ОАО «Российские железные дороги», 2015. — 266. Рекомендовано Департаментом управления персоналом ОАО «РЖД» и Корпоративным центром развития профессионального обучения персонала ОАО «РЖД» в качестве учебного пособия для использования в образовательном процессе при профессиональной подготовке рабочих кадров ОАО «РЖД». Рассмотрено устройство узлов и агрегатов тепловоза и его систем. Приведены технические характеристики, возможные неисправности и методы их устранения. Изложены основные правила подготовки тепловоза к эксплуатации, проверки технического состояния систем и техники безопасности. Предназначено для обучающихся в учебных центрах профессиональных квалификаций железных дорог. Может быть полезно работникам, связанным с эксплуатацией тепловозов.

Пуликов П.В., Свидерский B.C. Устройство, эксплуатация тепловозов серии ТЭМ7А; учебное пособие. — М.: ОАО «Российские железные дороги», 2016.—432 с. Рекомендовано Департаментом управления персоналом ОАО «РЖД» и Корпоративным центром развития профессионального обучения персонала ОАО «РЖД» в качестве учебного пособия для использования в образовательном процессе при профессиональной подготовке рабочих кадров ОАО «РЖД». Дано описание основного оборудования тепловоза ТЭМ7А, подробно рассмотрены устройство и принцип работы механического и электрического оборудования тепловоза, тяговых электрических и вспомогательных машин, работа электрической схемы тепловоза на различных режимах его работы, пневматического оборудования и др. Предназначено для обучающихся в учебных центрах профессиональных квалификаций железных дорог по специальности 23.01.09 «Машинист локомотива», для учащихся техникумов и вузов при изучении предмета «Устройство тепловозов», а также может быть полезно для обучения персонала, занимающегося ремонтом и эксплуатацией данной серии тепловозов.

Кузнецов К.В. Устройство и эксплуатация тепловозов серии ТЭМ14: учебное пособие. — М.: ОАО «Российские железные дороги», 2017. — 439 с. Рекомендовано Департаментом управления персоналом ОАО «РЖД» и Корпоративным центром развития профессионального обучения персонала ОАО «РЖД» в качестве учебного пособия для использования в образовательном процессе при профессиональной подготовке рабочих кадров ОАО «РЖД». Описано устройство тепловоза ТЭМ14: расположение оборудования, конструкция систем жизнеобеспечения тепловоза, основных узлов и агрегатов. Предназначено для обучающихся в учебных центрах профессиональных квалификаций железных дорог. Может быть полезно студентам техникумов и колледжей железнодорожного транспорта специальности «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог», а также работникам, связанным с эксплуатацией и ремонтом тягового подвижного состава.

Мукушев Т.Ш. Техническая диагностика тепловозов в пути следования: учебное пособие. — М.: ОАО «Российские железные дороги», 2017. — 184 с. Рекомендовано Департаментом управления персоналом ОАО «РЖД» и Корпоративным центром развития профессионального обучения персонала ОАО «РЖД» в качестве учебного пособия для использования в образовательном процессе при профессиональной подготовке рабочих кадров ОАО «РЖД». Даны рекомендации локомотивной бригаде по организации приемки тепловоза и ухода за ним, теоретические сведения о различных бортовых системах диагностики тепловозов в пути следования.

Зайцев Г.К. Устройство, эксплуатация и ремонт тепловозов серии 2ТЭ25А (2ТЭ25К): учебное пособие. — М.: ОАО «Российские железные дороги», 2014. — 400 с. Рекомендовано ФГАУ «ФИРО» к использованию в качестве учебного пособия в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы НПО по профессии 14241 «Машинист тепловоза». Рассмотрено устройство узлов и агрегатов тепловоза, систем отопления, вентиляции, кондиционирования, торможения. Приведены технические характеристики, возможные неисправности и методы их устранения. Изложены основные правила подготовки тепловоза к эксплуатации, проверки технического состояния систем пожаротушения, периодичности ремонтов, техники безопасности. Предназначено для обучающихся в учебных центрах профессиональных квалификаций железных дорог и может быть использовано при подготовке студентов в вузах по специальности «Подвижной состав».

1. **Сайты профильных журналов**:

<http://lokom-info.ru>; Журнал «Локомотив» (до 1994 г. — *«Электрическая и тепловозная тяга»*) — ежемесячный специализированный журнал, посвящённый проблемам локомотивного хозяйства, эксплуатации и ремонту [локомотивов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%B2) различных типов и [моторвагонного подвижного состава,](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B2%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%B2%D0%B8%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%B2) а также устройств хозяйства электроснабжения. Учредитель и издатель журнала — ОАО «Российские железные дороги».



Журнал издаётся с 1957 года. Предназначен для технического обучения кадров массовых профессий железнодорожников — в локомотивном хозяйстве, хозяйстве электроснабжения и на локомотиворемонтных заводах: машинистов, их помощников, слесарей, электромонтеров, электромехаников, мастеров, бригадиров, инженерно-технических работников. Журнал читают также учащиеся техникумов, студенты вузов, ученые и специалисты транспорта, любители железных дорог. В сегодняшних условиях журнал «Локомотив» — практически единственный источник повышения профессиональных знаний для перечисленных выше категорий работников.

Основная тематика публикаций:

Научно-технический прогресс на транспорте;

Эксплуатация и ремонт тягового подвижного состава — электровозов, тепловозов, электропоездов, дизель-поездов, газотурбовозов;

Новый тяговый подвижной состав;

Реформирование локомотивного хозяйства;

Научно-технические исследования и разработки в области локомотивного хозяйства;

Безопасность движения;

Описание электрических схем локомотивов с цветными схемами-вкладками;

Способы обнаружения и устранения неисправностей на локомотивах;

Автотормоза, пневматическое оборудование;

Экономия топлива и электроэнергии, ресурсосбережение;

Бережливое производство;

Техническая учеба;

Вождение поездов повышенной массы и длины;

Эксплуатация локомотивов на расширенных полигонах;

Информационные технологии, автоматизация управления движением;

Высокоскоростное движение;

Деповское хозяйство;

Экономика локомотивного хозяйства;

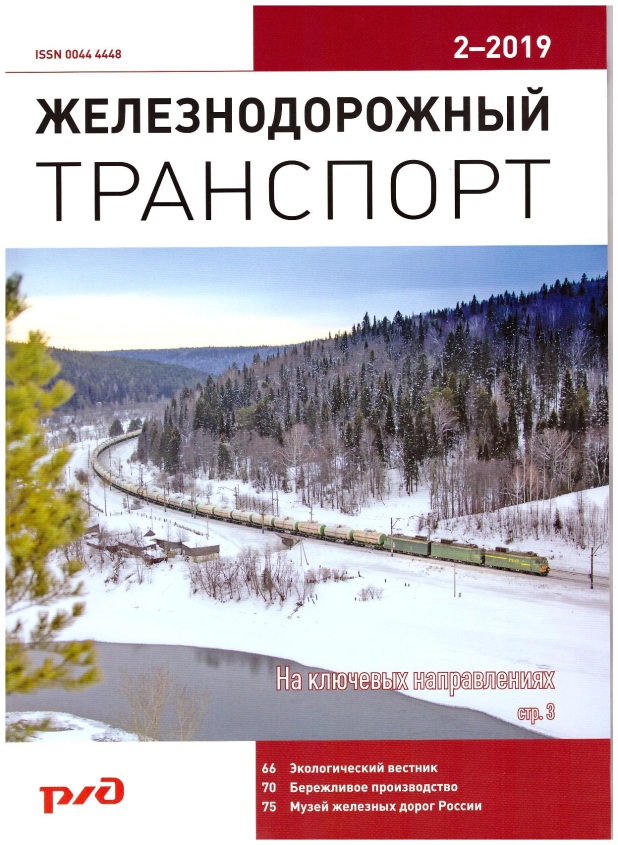
Охрана труда, социальная и кадровая политика;

Эксплуатация и ремонт устройств электроснабжения;

История транспорта;

Зарубежные новости.

<http://www.zdt-magazine.ru> Журнал «Железнодорожный транспорт» – ведущий научно-технический журнал ОАО «РЖД», одно из старейших отраслевых изданий России. Издается с 1826 г.



Основными задачами журнала на современном этапе являются:

всестороннее и объективное освещение хода реформирования железнодорожного транспорта, стратегии развития и деятельности ОАО «Российские железные дороги», его филиалов и структурных подразделений, путей повышения эффективности и качества обслуживания клиентуры в условиях рынка;

активное содействие решению актуальных научно-технических,

экономических, производственных и социальных проблем железнодорожной отрасли, формированию корпоративной культуры и современного менеджмента ОАО «РЖД»;

пропаганда инвестиционной политики компании, инноваций в эксплуатации и развитии железнодорожной инфраструктуры, обобщение и содействие распространению передового отечественного и зарубежного опыта работы железнодорожного транспорта, внедрению результатов научных исследований и разработок, достижений в области железнодорожной техники и технологий перевозок, средств и методов обеспечения безопасности движения поездов, ресурсосбережения;

обсуждение в рамках транспортной стратегии России проблем интеграции Российских железных дорог в мировую транспортную систему, укрепления взаимодействия различных видов транспорта, развития партнерских отношений с регионами, с поставщиками продукции для железнодорожного транспорта;

публикация дискуссионных материалов, отражающих мнение ученых, специалистов, научно-технической общественности по широкому кругу вопросов развития железнодорожного транспорта.

Основная тематика журнала:

научно-технический прогресс на железнодорожном транспорте;

эксплуатационная работа, организация и управление движением;

организация тяжеловесного движения;

формирование единого транспортного пространства, взаимодействие различных видов транспорта;

инфраструктура железнодорожного транспорта;

высокоскоростное движение;

подвижной состав;

безопасность движения;

информационные технологии и автоматизация производственных процессов;

ресурсосбережение, техническое регулирование, стандартизация и менеджмент качества;

пассажирский комплекс;

машиностроение, машиноведение, транспортное машиностроение;

экономические аспекты деятельности железнодорожного транспорта, инвестиционная политика и транспортная логистика;

охрана труда, социальная и кадровая политика;

зарубежный опыт;

история железных дорог.

1. **Электронный тренажерный комплекс:**  предназначен для профессиональной подготовки, повышения квалификации и формирования практических навыков работников локомотивных бригад по управлению тяговым подвижным составом в условиях, максимально приближенных к реальному производственному процессу, отработке локомотивными бригадами передовых методов управления тяговым подвижным составом, рациональным способам вождения поездов, в том числе действиям в нестандартных и аварийных ситуациях.

Тренажерный комплекс представляет собой аналог кабины с пультами управления основным и дополнительным, приборами контроля и индикации со специализированным ПО для отработки практических навыков маневровой работы на железнодорожной станции и ведении поезда.

Использование тренажерного комплекса позволяет повысить профессиональный уровень машинистов, управляющих локомотивом; сократить затраты на обучение и повысить качество подготовки специалистов.

На обзорный экран рабочего места машиниста выводится изображение железнодорожной станции с учетом поездной ситуации (сигналы светофоров, положения стрелок, расположение подвижного состава и др.).

На данном этапе обучения используется тренажерный комплекс «Торвест-Видео 2ЭС6», на котором отрабатываются общие для всех видов движения операции: отправление со станции, разгон поезда, управление тормозами, действия при возникновении нестандартных ситуаций.



**Рисунок 2.2 Выполнение практического задания под контролем преподавателя на тренажере**

1. **Мультимедийные обучающие программы и учебные фильмы** хранятся на сервере подразделения и на компьютерах в читальном зале технической библиотеки и включают в себя:

*Электронные учебные комплексы*

- Устройство и принцип работы тепловозных дизелей. Мультимедийное пособие, модуль тестирования, комплект плакатов;

- Топливная, масляная, водяная системы тепловозов серии ТЭМ. Мультимедийное пособие, модуль тестирования, комплект плакатов;

- Электрические машины тепловоза ТЭМ18ДМ. Мультимедийное пособие, комплект плакатов, модуль тестирования;

- Силовые электрические машины переменного тока. Мультимедийное пособие, комплект плакатов, модуль тестирования.

Комплект плакатов выполнен в виде иллюстра­ций в высоком разрешении с возможностью печати на формате АО. Его можно использовать и при де­монстрации на экране, а также как раздаточный материал для обучающихся, если распечатать пла­каты на формате А4.

*Мультимедийные учебные пособия*

- История создания, настоящее и будущее ОАО «РЖД»;

- Основы компьютерной грамотности и электронного обучения (для преподавателей УЦПК);

- Использование персонального компьютера для подготовки современных учебных материалов (для преподавателей УЦПК);

- Эффективное использование интерактивной доски в учебном процессе (для преподавателей);

- Система управления знаниями для подготовки рабочих кадров ОАО «РЖД» (для преподавателей УЦПК);

- Устройство и основы эксплуатации маневрового тепловоза ТЭМ18ДМ;

- Устройство и основы эксплуатации тепловоза ТЭП70БС;

- Подготовка электрооборудования тепловоза ТЭП70 к запуску и запуск дизеля;

- Обнаружение и устранение неисправностей тепловозов 2ТЭ10М и 2ТЭ10У;

- Устройство и техническое обслуживание аккумуляторов.

*Учебные фильмы*

- Работа локомотивной бригады;

- Безопасность движения в локомотивном хозяйстве;

- Безопасность движения на железнодорожном транспорте;

- Особенности работы локомотивных бригад в зимний период.

*Электронные тесты для контроля знаний в СУЗ*

- Обеспечение безопасности движения поездов (тесты, упражнения и ситуационные игры по ПТЭ, ИСИ, ИДП, охране труда для обучающихся по профессии «составитель поездов», всего 26 модулей);

- Правила по безопасному нахождению работников ОАО «РЖД» на железнодорожных путях (3 теста по предмету «Охрана труда» для всех профессий).

1. **QR-кодирование** натурных образцов и оборудования: для возможности самостоятельного закрепления обучающимися учебного материала и повышения качества обучения использую современные информационные технологии и электронные образовательные ресурсы, на всех разработанных мною натурных образцах размещены QR-коды, позволяющими обучающимся сканированием со смартфона выходить на страницы Интернет-ресурсов на сайты с размещенными учебными материалами.

Образец размещения QR-кодов на оборудовании рисунок 2.3



**Рисунок 2.3 – Образец оборудования, с размещённым на нем QR-кодом**

Образец QR-кода представлен на рисунке 2.4



**Рисунок 2.4 –** **Образец QR-кода**

При наведении сканера смартфона на QR-код, открывается ссылка на страницу Интернет с описанием натурного образца.

Момент использования QR-кода обучающимся в лаборатории тепловозного хозяйства представлен на рисунке 2.5



**Рисунок 2.5 – Обучающийся, сканирующий QR-код оборудования**

1. **Слайд-презентация с элементами видеотехнологий**:



**Рисунок 2.6 – Ведение занятия с применением слайд-презентации с элементами видеотехнологий**

(приложение №4 примеры презентаций с элементами видеотехнологий)

1. **Электронное тестирование в режиме «Тренажер» или «Контроль знаний**»:

Проверка и оценка знаний обучающихся - необходимая часть учебно-воспитательного процесса, от их правильной постановки во многом зависит качество подготовки обучающихся. Эффективность методов и форм обучения, качество методических разработок, доступность содержания образования тесным образом связаны с подготовкой квалифицированных специалистов. Специфика обучения заключается в усилении роли самостоятельной работы, формирования у учащихся способности к саморазвитию, самоконтролю, творческому применению полученных знаний. Формы, приемы и виды контроля должны быть разнообразными.

Контроль позволяет увидеть сильные и слабые стороны, выбрать оптимальный вариант обучающей деятельности.

Функции тестирования:

-диагностическая функция заключается в выявлении уровня знаний, умений, навыков учащегося;

-обучающая функция тестирования состоит в мотивировании учащегося к активизации работы по усвоению учебного материала;

-воспитательная функция проявляется в периодичности тестового контроля.

Это дисциплинирует, организует и направляет деятельность учащихся, помогает выявить и устранить пробелы в знаниях, формирует стремление развить свои способности. Компьютерное тестирование имеет ряд преимуществ перед традиционными формами и методами контроля: позволяет более рационально использовать время урока, охватить больший объем содержания, быстро установить обратную связь с учащимися, определить результаты усвоения материала, внести коррективы.

Для закрепления знаний мною разрабатываются и проводятся электронные тестирования в системе «Ассист2» после завершения изучения разделов, тем. Тесты входного, промежуточного и итогового контроля разработаны по всем преподаваемым предметам.

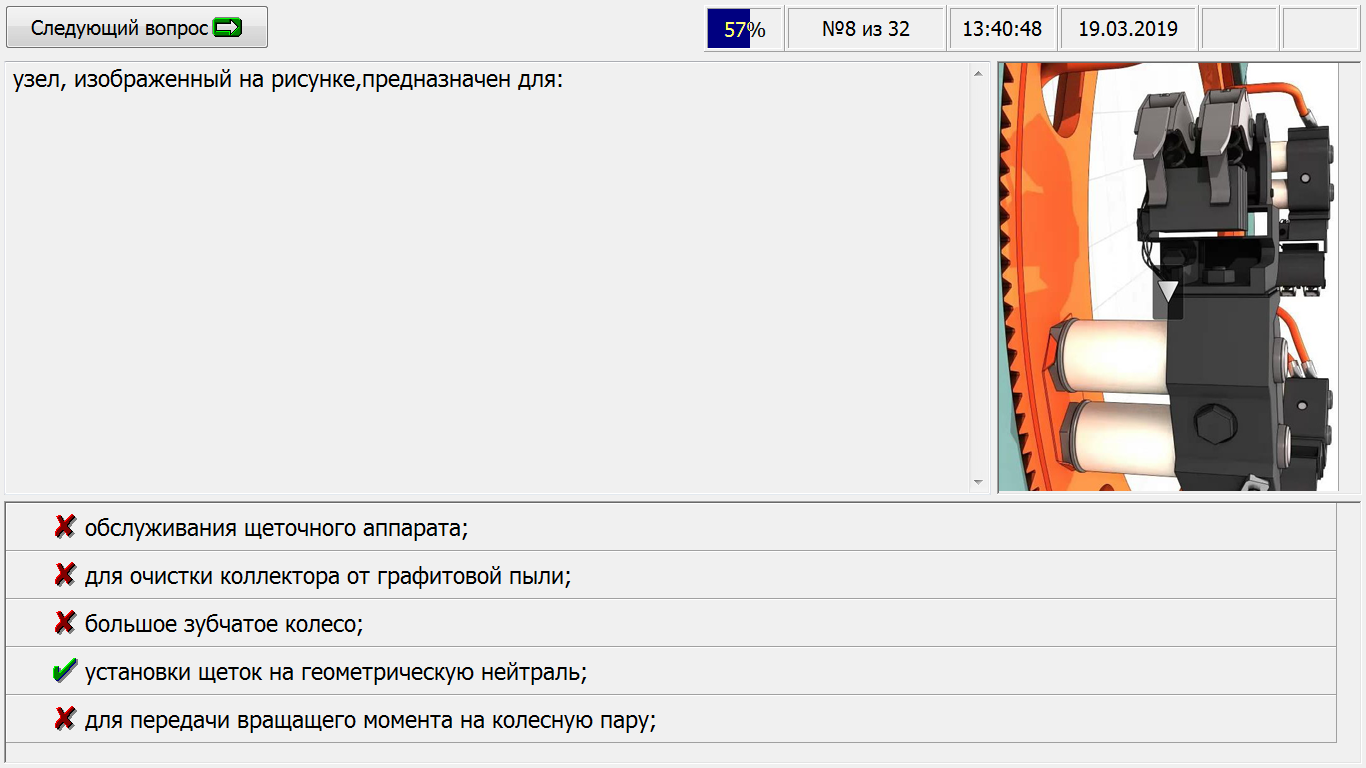
Система «Ассист2» позволяет работать в режимах:

1) Контроль знаний, из всех доступных вопросов выбирается указанное количество;

2) Тренажёр, программа задаёт все доступные вопросы.

Также в электронные тесты при необходимости вставляются рисунки, фотографии, комментарии.

На рисунке 2.7 показан скриншот экрана электронного тестирования в программе Ассист 2.



**Рисунок 2.7 – скриншот экрана электронного тестирования в программе Ассист 2**

Программа, в файлах, недоступных для обучаемого, отмечает допущенные ошибки на каждый вопрос, тем самым позволяя преподавателю корректировать процесс обучения в соответствии выявленными знаниями обучающихся.

Последовательность расстановки ответов внутри вопроса, как и сама последовательность вопросов, меняются программой.

(приложение №1 вопросы электронных тестов, рецензии, программа тестирования «Ассист2»).

Анализ среднего балла по результатам тестов на примере предмета «Устройство тепловоза», разработанных мною в системе электронного тестирования «Ассист 2» представлен на диаграмме 1.

**Диаграмма 1 –** **Анализ среднего балла по результатам электронных тестов**

Результаты показывают, что на входном контроле средний балл составил 3,36, промежуточный контроль №1 дал результат 3,8, по мере усложнения вопросов промежуточный контроль №2 – 3,96, итоговый контроль по всем вопросам программы – 3,92.

(Приложение №1 - вопросы электронных тестов, рецензии, результаты тестирования, оболочка программы тестирования в электронном виде)

1. **Электронные плакаты:**

Электронные плакаты включают в себя весь комплекс плакатов, разработанных ЦКЦР, а также находящиеся в свободном доступе в сети Internet, а также разработанные лично мною.

Образец разработанного плаката, лично, представлен на рисунке 2.9



**Рисунок 2.8** **– образец разработанного плаката с использованием графического редактора AdobePhotoshop.**

Всего разработано 45 плакатов, из них напечатано и размещено в кабинетах и лабораториях 35, все плакаты доступны обучающимся в электронном виде.

1. **Система управления знаниям ОАО «РЖД» (СУЗ):**

СУЗ – это электронная среда, поддерживаемая и развиваемая ее пользователями, формирующая профессиональное сообщество преподавателей учебных центров.

Данная система объединяет в себе функции социальной сети, медиатеки учебных ресурсов, дистанционного обучения и википедии.

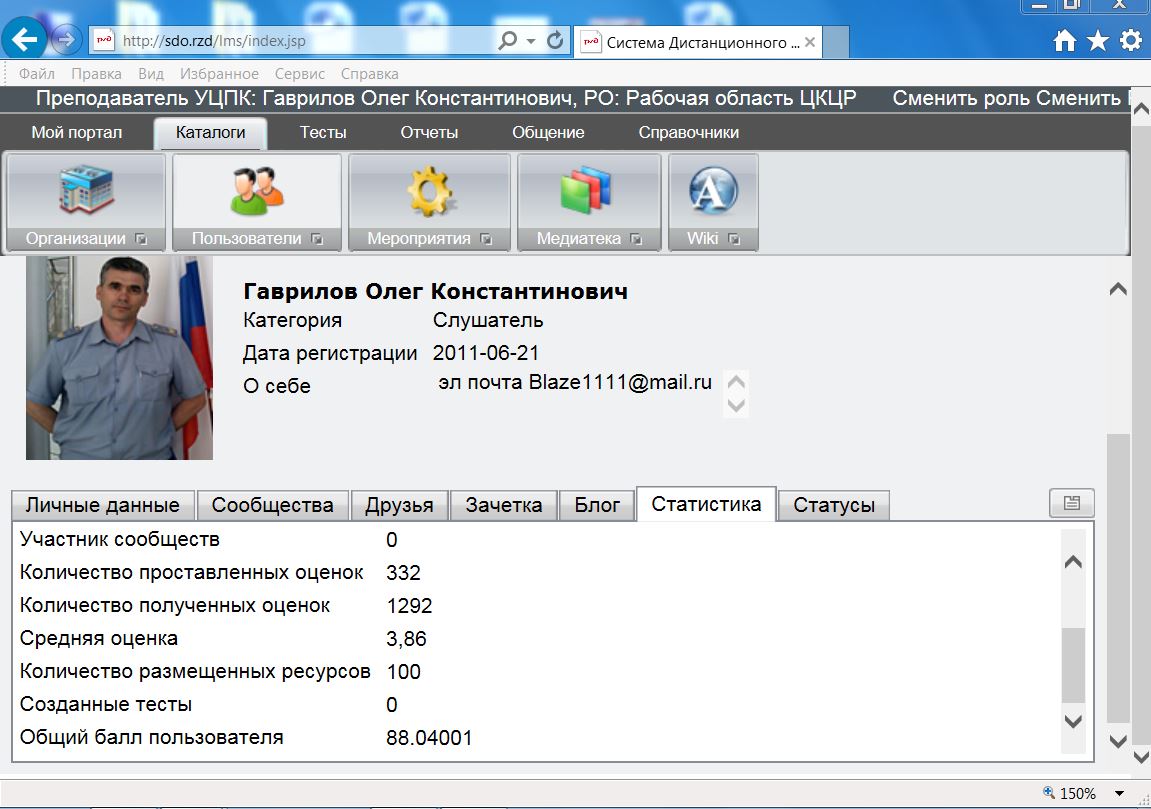
Пользователи СУЗ размещают в медиатеке электронные образовательные ресурсы следующих типов: электронные версии печатного учебного, учебно-методического пособия, разработанного в УЦ; электронные версии печатных изданий сторонних организаций (разработанного не в УЦ); методических материалов (указания, рекомендации, технологии и т.п.); конспекты лекций; контрольно-измерительные материалы (тесты, тестовые задания, контрольные задания и упражнения, вопросы к экзаменам и т.п.); рабочие тетради; электронные презентации (слайды к лекции); плакаты, изображения, схемы, иллюстрации; фотоматериалы; видеоматериалы; мультимедийные материалы, программные продукты (пособия, презентации, как самостоятельные ресурсы, анимации и т.д.); информационные/дополнительные материалы для преподавателей, техническая документация; раздаточные материалы; инструкции и другие нормативные документы; учебные планы и программы.

Для того чтобы воспользоваться данной системой достаточно доступа к корпоративной сети Intranet или глобальной сети Internet (http//sdo.rzd/lms).

Для повышения качества обучения мною ведется постоянная работа в корпоративной системе управления знаниями (СУЗ), по результатам которой администрацией СУЗ присвоен уровень «Активист», «Активный комментатор».

В СУЗ мною размещено 100 работ, которые получили 1292 оценки, со средним баллом 3, 86.

Скриншот экрана СУЗ представлен на рисунках 2.10



**Рисунок 2.9 Скриншот экрана СУЗ**

# 2.2. Результаты использования электронных информационно - образовательных средств, в комплексе с техническими средствами обучения, при изучении дисциплины «Приемка и сдача локомотива, подготовка к работе и экипировка локомотива» в учебном центре ОАО «РЖД»

# Разнообразие электронных информационно - образовательных средств, применяемых при изучении дисциплины «Приемка и сдача локомотива, подготовка к работе и экипировка локомотива», позволяет значительно улучшить восприятие учебного материала обучающимися, но, как известно, теория без практики мертва.

Как показывает практический метод обучения, использование на начальном этапе обучения мультимедийных программ, фильмов незначительно улучшает знания и заинтересованность обучаемых. Не зная устройство, схему, конструкцию, обучающийся смотрит эти программы, как что то интересное, но отдаленное, не связанное с ним лично.

Но, если построить занятие так, что на начальном этапе обучения раскрыть тему, с использованием классических методов (лекция, беседа и пр.), а далее на практическом занятии, с использованием натурных образцов, изучить устройство, работу узла, оборудования, провести «мозговой штурм» группой - как это работает - далее, как правило, самореализованный лидер группы, подводит итог и объяснит отстающим, которые более спокойно, психологически не опасаясь его, и возможной оценки преподавателя, то используя электронные информационно - образовательные средства (мультимедийные программы, комплексы, фильмы, плакаты и др.), как закрепление полученных знаний, мы получаем внимание, понимание и живое обсуждение темы группой.

Как правило, такой метод значительно, в два – три раза, ускоряет восприятие учебного материала. Основному составу группы, хочется узнавать новое, двигаться вперед.

Отстающие, видя, что это интересно и понятно большинству, стремятся самостоятельно повторить тему, с использованием мультимедийных пособий и интер­активных упражнений для самоподготовки.

На следующем занятии мы отмечаем значительный прогресс всей группы.

На диаграмме 2 показано изменение успеваемости групп подготовки машинистов тепловоза, в зависимости от внедрения информационных технологий и технических средств обучения.

Необходимо отметить, что группа №2 МТ являлась первой группой, прошедшей обучение, по профессии машинист тепловоза, в Омском подразделении Западно – Сибирского УЦПК.

Обучение группы №2 МТ в 2015 году проводилось по классическим технологиям обучения (лекции, практические работы, носителями информации являлись книги, плакаты, учебные фильмы 1980-1990-х годов, использовалось оборудование создающейся лаборатории тепловозов). Средний балл группы по исследуемой дисциплине составил 3,65.

**Диаграмма 2. Средний балл по результатам экзаменов с 2015 по 2018гг.**

При обучении группы 42 МТ в 2016 году было завершено оборудование лаборатории и внедрены в процесс обучения электронные учебные комплексы разработки ЦКЦР:

- Устройство и принцип работы тепловозных дизелей. Мультимедийное пособие, модуль тестирования, комплект плакатов;

- Топливная, масляная, водяная системы тепловозов серии ТЭМ. Мультимедийное пособие, модуль тестирования, комплект плакатов;

- Электрические машины тепловоза ТЭМ18ДМ. Мультимедийное пособие, комплект плакатов, модуль тестирования;

- Силовые электрические машины переменного тока. Мультимедийное пособие, комплект плакатов, модуль тестирования.

Результат исследования показывает значительный рост успеваемости

(средний балл 3,91 против 3,65).

При обучении группы 26 МТ в 2017 году, было внедрено QR-кодирование оборудования и завершено оснащение полигона.

Также, для внедрения мультимедийных технологий в процесс подготовки групп машинистов тепловоза, в 2017 году мною был разработан индивидуальный план самообразования на период до 2022 года, по теме «Мультимедийные информационные видеотехнологии». Цель разработанного плана - профессиональное и личностное развитие, повышение уровня мастерства подготовки учебных материалов, плакатов, видеофильмов, презентаций, расширение имеющихся и приобретение новых знаний в использовании информационных технологий и их творческое использование в соответствии с характером выполняемой работы.

Задачей самообразования является обеспечение высокого уровня проведения всех видов занятий, повышение качества проведения учебных занятий на основе внедрения мультимедийных информационных видеотехнологий, совершенствование электронных форм контроля, разработка учебных, методических и дидактических материалов для успешного обучения групп.

Для реализации этого плана используется следующая литература: уроки CorelDRAW, Уроки «Adobe Photoshop CS5», уроки «ABBYY FineReader 12», уроки «Hamsterfreevideoconverter», уроки «VirtualDub 1.95 Final Rus», уроки «Xilisoft Video Converter Ultimate», уроки «QGifer-0.2.1».

(Приложение №2 - План-отчет по самообразованию)

Одновременно с этим на практических работах производилась разборка и изучение дизеля, изготовление натурных образцов для кабинета «Устройство и техническое обслуживание тепловоза».

Комплексный подход к обучению, применение классических форм обучения, информационных технологий и практических работ обеспечили рост успеваемости (средний балл 4,3 против 3,9).

В 2018 году было завершено оснащение учебного кабинета «Устройство и техническое обслуживание тепловозов», разработаны и внедрены в процесс обучения электронные тесты в системе «Ассист2».

Программа «Ассист2» позволяет использовать два режима работы электронного тестирования:контроль знаний (из всех доступных вопросов выбирается указанное количество); тренажёр (программа задаёт все доступные вопросы). При запуске программы можно выбрать следующие варианты работы:

задавать вопросы последовательно или в случайном порядке; перемешивать варианты ответов на вопросы; ограничить время ответа на 1 вопрос; ограничить время ответа на все вопросы.

Использование программы электронного тестирования исключает субъективность оценки, позволяет преподавателю проанализировать ошибки обучающегося, сдающего тест.

Анализ результатов обучения группы 110 МТ в 2018 году показывает рост (4,56 против 4,3) при использовании комплексного подхода к обучению, применение классических форм обучения, информационных технологий и практических работ. (Приложение №3 - Протоколы и экзаменационные ведомости).

**Диаграмма 3. Успеваемость групп по исследуемой дисциплине по результатам экзамена**

Стабильность результатов не должна являться сигналом остановки развития, и руководство Западно – Сибирского УЦПК, одобрив заявку Омского подразделения, внедряет в 2019 году в учебный процесс подготовки машинистов тепловоза специализированный тренажерный комплекс «ПКБ ЦТ – маневровый ТЭМ18ДМ».

Данный комплекс является значительным шагом по внедрению информационных технологий в процесс обучения и представлен на рисунке 2.10



**Рисунок 2.10 Тренажерный комплекс «ПКБ ЦТ – маневровый ТЭМ18ДМ»**

Тренажерный комплекс в дополнение к ведению поезда, обеспечивает возможность изучения электрических, тормозных схем тягового подвижного состава и поезда, а также работы современных систем безопасности, новых микропроцессорных систем управления и диагностики.

Обучение локомотивной бригады проводиться в условиях, соответствующих реальным рабочим местам локомотивной бригады. Визуальная путевая обстановка, наблюдаемая в процессе обучения, соответствует реальным участкам пути, на которых совершает поездки обучаемая локомотивная бригада.

Возможно моделирование в 3D графике нестандартных и аварийных ситуаций. В тренажерные комплекс входит видеопроекционное оборудование для возможности проведения групповых занятий.

Система моделирования включает в себя общую программную среду, сети, интерфейсы, а также программные модели локомотивных и путевых устройств:

-системы тяги локомотива;

-тормозной системы локомотива;

-тормозной системы поезда;

-системы управления движением и автоведения;

-системы безопасности и скоростемера;

-путевых систем и объектов;

-переключения стрелок и светофоров (на основе 3D графики);

-движения других поездов, как встречных, так и попутных (на основе 3D графики);

-движения идущего впереди поезда.

Система обучения обеспечивает:

-управление процессом обучения;

-формирование задания на поездку и выдачу обучаемым соответствующих документов (справки о тормозах, предупреждения и др.);

-возможность ввода неисправностей и создания нестандартных ситуаций;

-анализ действий локомотивной бригады во время поездки;

-выставление балльных оценок.

Система обучения формирует отчет по результатам выполненной поездки с перечислением допущенных нарушений и условий выполнения поездки.

Для эффективной организации учебного процесса мною постоянно изучается и обобщается опыт учебно-методической работы, накапливаются и используются методические материалы по различным направлениям, изучаются новые возможности информационных технологий в обучении, поэтому моя работа как преподавателя строится на повышении качества обучения, дающем толчок к саморазвитию личности.

Одной из основных задач, которую я решаю при подготовке к занятиям, помимо повышения уровня знаний, это то, что сложное устройство тепловоза, может быть интересно и понятно обучающимся, а мультимедийные технологии помогают при этом увидеть внутренние процессы, устройство и работу оборудования, что важно при эксплуатации локомотивов в процессе работы.

Мною предлагается следующая методика применения информационных технологий в решении практических задач обучения в совокупности с техническими средствами обучения:

1. На начальном этапе обучения проведение электронного тестирования с целью выяснения уровня знаний, выявления слабых мест в подготовке;
2. Проведение теоретических занятий с применением информационных технологий (слайд-презентации, видеофильмы, электронные плакаты и пр.) с целью введения в тему, определение значимости изучаемого вопроса;
3. Использование электронных учебных комплексов разработки ЦКЦР с целью получения начального уровня знаний;
4. Практические занятия на натурных образцах, оборудовании, изучение их устройства и принципа действия, с использованием QR-кодов;
5. Самоподготовка с использованием всего спектра ИТ (электронные книги, сайты профильных журналов, электронные учебные комплексы, QR-коды, видеофильмы и пр.)
6. Промежуточный контроль знаний с помощью электронного тестирования с целью выявления отстающих и корректировки вектора воздействия на них.
7. Использование электронных учебных комплексов разработки ЦКЦР с целью углубленного изучения и закрепления теоретического и практического обучения;
8. Тренажерная подготовка для обучения локомотивных бригад передовым методам управления тяговым подвижным составом, рациональным способам вождения поездов, в том числе действиям в нестандартных и аварийных ситуациях.
9. Итоговое электронное тестирование с целью выяснения полученных знаний и выдачи рекомендаций по самоподготовке.

Применение современных информационных технологий при подготовке машинистов тепловоза повысило качество обучения, что подтверждается повышением и стабильностью среднего балла на протяжении двух лет.

На диаграмме 4 показаны результаты контролей среди групп подготовки по профессии «Машинист тепловоза», на примере предмета «Устройство тепловоза». (Приложение №5)

2015 год – тестирование на бумажных носителях;

2017 год – начало внедрения электронного тестирования, часть тестов на бумажном носителе, часть электронное тестирование;

2018 год – электронное тестирование. (приложение №5)

**Диаграмма 4. Результаты итоговых контролей среди групп машинистов тепловоза по предмету «Устройство тепловоза»**

Проведение учебных занятий с использованием современных информационных технологий помогают лучше усвоить учебный материал, способствуют развитию умения работать самостоятельно и позволяют формировать практические навыки работы в качестве машиниста тепловоза.

Эффективность процесса обучения во многом определяется выбранной технологией, т.е. последовательностью педагогических действий, сопровождающихся использованием совокупности различных форм, методов и средств обучения, которые в свою очередь связаны с уровнем развития общества, с системой взглядов на требуемый результат обучения, с достижениями науки и техники.

Руководство РЖД требует подготовки специалистов с новым типом интеллекта, новым образом мышления, определяющего отношение человека к быстро изменяющимся технологическим и информационным реалиям. Обучающийся должен оперативно принимать ответственные решения, проявлять инициативу и самодисциплину.

Компетентный специалист способен быстро вырабатывать новые и корректировать имеющиеся операционные умения и навыки. Компетентного человека отличает ценностное отношение к своей деятельности.

Практическая значимость моей педагогической деятельности заключается в том, что описанные методики подготовки и обучения, разработанные плакаты, иллюстрированные учебные пособия, натурные образцы, электронные тесты, слайды с элементами видеотехнологий, методика комплексного подхода к обучению, могут использоваться во всех учебных центрах профессиональных квалификаций в группах подготовки и повышения квалификации машинистов тепловозов.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основным результатом профессиональной подготовки обучающихся в системе УЦПК ОАО РЖД должна стать формирование общих и профессиональных компетенций.

В подразделениях УЦПК должны быть созданы условия для повышения качества профессионального образования и образовательных результатов, которые призваны обеспечить безаварийную работу специалистов ОАО РЖД, обеспечить безопасность движения поездов.

Началом процесса обучения в УЦПК является проверка первичного уровня знаний прибывших на обучение работников ОАО РЖД. Применение современных информационных технологий на входном контроле знаний кандидатов в обучающиеся позволит оперативно оценить их знания и отсеять тех кандидатов, уровень знаний которых не соответствует требованиям УЦПК. Оперативное проведение входного контроля по всем предметам в течении 2-х часов позволяет выявить и отправить неготовых кандидатов в распоряжение отделов кадров предприятий ОАО РЖД с объективными результатами входного контроля. Данная мера усиливает ответственность предприятий ОАО РЖД по качественному отбору кандидатов на обучение в УЦПК.

Уровень первичных знаний во многом определяет дальнейшие успехи или неудачи обучаемого, ведь большинство предметов специального цикла базируется на знаниях общетехнических дисциплин, изученных ранее в других учебных заведениях.

Для обучаемых, успешно преодолевших входной контроль, в течение всего периода обучения необходимо сформировать систему педагогических воздействий на формирование требуемых компетенций.

Одним из многих методов системы педагогических воздействий на формирование компетенций и являются педагогические технологии.

Педагогическая технология - совокупность внешних и внутренних действий, направленных на последовательное осуществление операций педагогического процесса в их объективной взаимосвязи.

Одним из признаков образовательной технологии является технологическая цепочка педагогических действий, операций, коммуникаций, построенная строго в соответствии с целевыми установками.

Элементом указанной технологической цепочки являются периодические (промежуточные) и итоговый контроли уровня знаний обучаемых.

Внедрение в этот процесс электронного тестирования позволяет решить следующие задачи:

-возможность проверки усвоения учащимися каждой темы или предмета;

-осуществление оперативной диагностики уровня усвоения учебного материала каждым учеником;

-обеспечение одновременной проверки знаний учащихся всей группы и формирование у них мотивации для подготовки к каждому уроку;

-повышение интереса к предмету;

-экономия учебного времени.

Отрицательной стороной внедрения электронного тестирования является то, что тестовый контроль не способствует развитию устной и письменной речи обучающихся и что выбор ответа может происходить наугад, преподавателю невозможно проследить логику рассуждений обучающихся. Также необходимо учитывать, что разработка качественного электронного теста занимает значительное время преподавателя.

Мультимедийные технологии и учебные фильмы, внедряемые в процесс обучения, как нам видится, позволяют решить две задачи из трех, процесса обучения, «Слушать» и «Видеть».

Третью задачу – «Делать», позволяет решить комплексный подход к обучению, применение практических занятий, внедрение в процесс обучения натурных образцов, тренажеров, основанных на информационных технологиях.

При этом необходимо помнить психологию обучающегося:

- Услышу и забуду;

- Увижу и запомню;

- Сделаю и пойму.

Поэтому обучение должно быть максимально приближено к условиям выполнения работ на рабочих местах, то есть необходимо стремиться к «Увижу и запомню», «Сделаю и пойму».

Но прежде чем подойти к третьему этапу, в начале обучения большое значение имеет четкая постановка задачи «Увижу и запомню**»**, а лишь потом необходимо переходить к «Сделаю и пойму».

Современные компьютерные технологии позволяют при выдаче большого пакета информации акцентировать внимание обучающихся, улучшать наглядность устройства и принципа работы узлов и агрегатов тепловза.

"Мультимедийная презентация” - переводится с английского как "представление” – является эффектным способ представления информации.

Главной целью использования мультимедийных презентаций на моих занятиях является усиление наглядности, облегчение процесса зрительного восприятия, понимания и запоминания информации, расширение активных методов обучения, разнообразие форм подачи материала.

Применение мультимедийных технологий позволяет ярко, наглядно, доступно и быстро понять сложное, обеспечить последовательность рассматриваемой темы, дает возможность увидеть и понять внутренние процессы при работе оборудования электровоза.

Ни для кого не секрет, что хорошо усваивается тот материал, который интересен.

Кроме того, один и тот же мультимедийный материал можно применять многократно, используя разнообразные формы подачи, а также для закрепления знаний самостоятельно после занятий.

Однако хочу отметить, что использование компьютерных технологий не заменяет обычных методов обучения, а является дополнительным источником наглядности, тем самым ускоряя процесс обучения, что особенно важно при модульном обучении, при котором, как известно, время на обучения значительно меньше.

Применение мультимедийных форм обучения помогает обучающимся более полно изучить конструкцию тепловоза, понять принцип действия и причины возникновения неисправностей электрических машин, и, совмещая с теорией практическую отработку на тренажере, отработать навыки безаварийного управления тепловозом.

Для преподавателя же использование передовых информационных методов обучения позволяет увеличить уровень наглядности на занятиях, объём предлагаемого для ознакомления материала, а также увеличить уровень профессиональной компетентности.

Для определения эффективности применения информационных методов обучения в группе №170МТ на заключительном этапе обучения проводилась рефлексия в виде анкетирования.

Обучающимся было предложено выбрать наиболее предпочтительный вариант построения занятия и применяемых на нем средств обучения. (Приложение №6)

Проведение анализа рефлексии позволило оценить применение различных средств обучения и построение занятий.

**Диаграмма 5. Результат анализа рефлексии, проведенной группе №170МТ**

Таким образом, подтверждается тезис - «Электронные образовательные ресурсы не могут полностью заменить преподавателя и применение других видов обучающих материа­лов (печатные учебные пособия, рабочие тетра­ди и пр.), но в то же время в сочетании с тра­диционными способами создают принципиаль­но новые возможности представления учебной информации».[[13]](#footnote-13)

Использование современных электронных информационно - образовательных средств в преподавании учебной дисциплины «Приемка и сдача локомотива, подготовка к работе и экипировка локомотива» в учебном центре профессиональных квалификаций ОАО «РЖД» повышает уровень знаний, улучшает усвоение учебного материала, дает возможность решать поставленные задачи по улучшению качества подготовки рабочих кадров ОАО «РЖД».

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 27.07.2006 №149-ФЗ (ред. от 25.11.2017) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>. – (Дата обращения: 02.10.2018).
2. Распоряжение. Об утверждении Положения об учебно-методическом комплексе предмета программы профессионального обучения: Распоряжение ОАО «РЖД» от 31.10.2016 г. №2193р.
3. Авдеева, С. Учебные материалы нового поколения в проекте ИСО [Текст] /С. Авдеева // Народное образование. – 2007. – № 9. – С. 187-194.
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, 2001. – 177 с.
5. Бабаева, Ю.Д. Психологические последствия информатизации [Текст] / Ю.Д. Бабаева, А.Е. Войскунский // Психологический журнал. – 1998. – № 1. – С. 23-35.
6. Беспалько, В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия) / В.П. Беспалько. – М.: Изд-во Московского психолого-социального института, 2002. – 352 с.
7. Бешенков, С.А. Новые составляющие нашего мировоззрения [Текст]/   
   С.А. Бешенков С.А.// Информатика и образование. – 1999. – № 10. – С. 10.
8. Бидайбеков, Е.Ы. Информатизация образования как деятельность (задачи и проблемы) [Текст]/ Е.Ы. Бидайбеков // Информатика и образование. – 2010. – № 14. – С. 15-25.
9. Бондаренко, Е.А. Технические средства обучения в современной школе: Пособие для учителя и директора школы / Е.А. Бондаренко,   
   А.А. Журин, И.А. Милютина. – М.: «Юнвес», 2004. – 256 с.
10. 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, 2008. – 194 с.
11. 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.
12. Ваграменко, Я.А. Информатика: образовательный аспект /  
    Я.А. Ваграменко. – М.: ИИО РАО, 2011. – 120 с.
13. Вифлеемский, А.Б. Персональные данные и информационные технологии в образовании. / А.Б. Вифлеемский, И.Г. Лозицкий. – Смоленск: Сервис-Пресс, 2010. – 126 с.
14. Гафурова, Н.В. Педагогическое применение мультимедийных средств. Часть I. Учебное пособие / Н.В. Гафурова, Е.Ю. Чурилова. - Красноярск, 2008. - 145 с.
15. Гершунский, Б.С. Компьютеризация в сфере образования: Проблемы и перспективы / Б.С. Гершунский. – М.: Педагогика, 1987. – 264 с.
16. Дружинин, В.И. Организация инновационной деятельности в образовательных учреждениях / В.И. Дружинин, Н.А. Криволапова. – Курган: ИПК и ПРО Курганской области, 2008. – 85 с.
17. Демченкова О.Е. Информационные технологии в процессе обучения / О.Е. Демченкова // Начальная школа. – 2010 г. – №5. – С. 23-24.
18. Докторант МПГУ, Журнал «Школа и производство», №4, 2000г. Краткий словарь терминов по информационным технологиям ». [Электронный ресурс]. Режим доступа http://nenuda.ru/краткий-словарь-терминов-по-информационным-технологиям.html. (Дата обращения 15.03.2019).
19. Ершов, А.П. Школьная информатика в СССР: от грамотности к культуре / А.П. Ершов // Информатика и образование. – 1987. – №6. – С. 3-11.
20. Захарова, Н.И. Внедрение информационных технологий в учебный процесс / Н.И. Захарова // Начальная школа. – 2008. – №1. – С. 34.
21. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании /   
    И.Г. Захарова. – М.: Академия, 2010. – 192 с.
22. Информационно-образовательная среда [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docplayer.ru/56164591-Informacionno-obrazovatelnaya-sreda.html>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 09.10.2018).
23. Информационные и коммуникационные технологии в образовании / И.В. Роберт [и др.]: под ред. И.В. Роберт. – М.: Дрофа, 2008. – 312 с.
24. Использование ИКТ в современном образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://edu.znate.ru/docs/62/index-810079.html. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 06.10.2018).
25. 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.
26. Ключарев, Г.А. Образование взрослых и демократия в информационном российском обществе / Г.А. Ключарев // Россия-2001: Новые тенденции политического, экономического и социального развития /   
    Г.А. Ключарев. – М., 2002. – С. 188-194.
27. 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: 15.10.2018).
28. Красильникова, В.А. Информатизация образования: понятийный аппарат [Текст] / В.А. Красильникова // Информатизация и образование. 2003. – № 4. – С. 21-27.
29. Красильникова, В.А. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: Учеб. пособие / В.А. Красильникова. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2006. – 291 с.
30. Красильникова, В.А. Становление и развитие компьютерных технологий обучения: монография / В.А. Красильникова. – М.: ИИО РАО, 2002. – 176 с.
31. Кругликов, Г.И. Методика профессионального обучения. Учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Г.И. Кругликов. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. –320 с.
32. Максимов, Н.В. Технические средства информатизации: Учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: Форум, 2005. – 252 с.
33. Машбиц, Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации / Е.И. Машбиц. – М.: Педагогика, 1988. – 312 с.
34. Михеева Е.В., Титова О.И. Информатика / Е.В. Михеева, О.И. Титова. – М.: Академия, 2009. - 352 с.
35. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие / под ред. Е.С. Полат. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 272 с.
36. Павлова, С.А. Информационно-технические средства обучения в начальной школе [Текст] / С.А. Павлова, Р.Я. Трофимова // Начальная школа. – 2004. – №4. – С. 110-112.
37. Пащенко, О.И. Информационные технологии в образовании: учебно-методическое пособие / О.И. Пащенко. – Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2013. – 227 с.
38. Роберт, И.В. Основные направления процесса информатизации образования в отечественной школе [Текст] / И.В. Роберт / Школьные технологии. – 2006. № 6. – С. 19-28.
39. Роберт, И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования /   
    И.В. Роберт. – М.: ИИО РАО, 2010. – 140 с.
40. 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.
41. Роберт, И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). – М.: ИИО РАО, 2007. – 234 с.
42. Роберт, И.В. Теоретические основы создания и использования программных средств учебного назначения // Методические рекомендации по созданию и использованию педагогических программных средств. М., 1991. – 158 с.
43. Роберт, И. В. Концепция комплексной многоуровневой и многопрофильной подготовки кадров информатизации образования /   
    И. В. Роберт, О. А. Козлов. – М.: ИИО РАО, 2005. – 50 с.
44. Селевко, Г. К. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникативных средств / Г. К. Селевко. – М.: Школьные технологии НИИ, 2009. – 208 с.
45. Cелевко, Г.К. Современные образовательные технологии /   
    Г. К. Селевко. – М.: Народное образование, 1998г. – 256 с.
46. Селевко, Г.К. Энциклопедия образовательных технологии /   
    Г. К. Селевко. – М.: Издательство НИИ школьных технологий, 2005 г. – 208 с.
47. Семенов, А.Л. Информатика / А.Л. Семенов, Т.А. Рудченко // Информатика и образование. – 2003. – № 1. – С. 17-20.
48. Советов, Б.Я. Информационные технологии / Б.Я. Советов,   
    В.В. Цехановский. – М.: Высшая школа, 2006. – 228 с.
49. Суздальцев Е.Л. Применение современных технических средств как фактор повышения качества обучения / Е.Л. Суздальцев // Информатика и образование. – 2008. – № 9. – С. 125-126.
50. Журнал «Путь и путевое хозяйство» №9 от 2015 год, Сухомлинов А.В., Шустров Н.В.
51. Трайнев, В.А. Информационные коммуникационные педагогические технологии: Учеб. пособие / В.А. Трайнев. 3-е изд. – М.: ИТК «Дашков и К°», 2007. – 236 с.
52. Трайнев, В.А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании / В.А. Трайнев, В.Ю. Теплышев, И.В. Трайнев. –   
    М.: ИТК «Дашков и К°», 2009. – 304 с.
53. Федотова, Е.Л. Информационные технологии в науке и образовании / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. – М.: Форум, Инфра-М, 2010. – 246 с.
54. Хеннер, Е.К. Формирование ИКТ-компетентности учащихся и преподавателей в системе непрерывного образования / Е.К. Хеннер. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 194 с.
55. Шариков, А.В. Медиа образование: мировой и отечественный опыт / А. В. Шариков. – М.: Изд-во Академии педагогических наук, 1990. – 254 с.
56. Яковлев, А.И. Информационно-коммуникативные технологии в дистанционном обучении / А.И. Яковлев. – М.: МИА, 2000 г. – 14 с.

1. См.: Михеева Е.В., Титова О.И. Информатика / Е.В. Михеева, О.И. Титова. – М.: Академия, 2009. - 352 с., С.6-7; [↑](#footnote-ref-1)
2. См.: Пащенко О.И. Информационные технологии в образовании: учебно-методическое пособие /   
   О.И. Пащенко. — Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2013. — 227 с., С.23; [↑](#footnote-ref-2)
3. См.: Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании / И.Г. Захарова. – М.: Академия, 2010. - 192 с., С.7; [↑](#footnote-ref-3)
4. Статья из журнала «Путь и путевое хозяйство» №9 от 2015 год, Сухомлинов А.В., Шустров Н.В. [↑](#footnote-ref-4)
5. Федеральный закон от 27.07.2006 №149-ФЗ (ред. от 25.11.2017) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>. – (Дата обращения: 14.03.2019). [↑](#footnote-ref-5)
6. Докторант МПГУ, Журнал «Школа и производство», №4, 2000г. Краткий словарь терминов по информационным технологиям ». [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://nenuda.ru/краткий-словарь-терминов-по-информационным-технологиям.html>. (Дата обращения 15.03.2019) [↑](#footnote-ref-6)
7. См.: 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.28-32; [↑](#footnote-ref-7)
8. Статья из журнала «Путь и путевое хозяйство» №9 от 2015 год, Сухомлинов А.В., Шустров Н.В. [↑](#footnote-ref-8)
9. Никулина Н. Ю., Зиновьева Т. А. Особенности профессионального обучения взрослых // Молодой ученый. — 2015. — №1. — С. 464-466. — URL https://moluch.ru/archive/81/14760/ (дата обращения: 13.03.2019). [↑](#footnote-ref-9)
10. Международный образовательный портал Свидетельство СМИ: ЭЛ № ФС 77 – 57008/MAAM.RU/Н. Ковалева [↑](#footnote-ref-10)
11. Статья из журнала «Путь и путевое хозяйство» №9 от 2015 год, Сухомлинов А.В., Шустров Н.В. [↑](#footnote-ref-11)
12. Приложение 1. Образец слайд-презентации занятия по теме: «Механизм газораспределения. Круговая диаграмма фаз» с элементами видео-технологий. Автор преподаватель Омского подразделения Западно-Сибирского УЦПК Гаврилов О.К. [↑](#footnote-ref-12)
13. Статья из журнала «Путь и путевое хозяйство» №9 от 2015 год, Сухомлинов А.В., Шустров Н.В. [↑](#footnote-ref-13)