

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ VR-ТРЕНАЖЕРНОГО КОМПЛЕКСА СЛЕСАРЯ-РЕМОНТНИКА ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

THE USE OF VR-TRAINING COMPLEX AS A REPAIRMAN
OF INDUSTRIAL EQUIPMENT IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Никита Анатольевич Латкин **Nikita Anatolyevich Latkin**

бакалавр
nlatkin@sike.ru

Ольга Борисовна Назарова **Olga Borisovna Nazarova**

кандидат педагогических наук, доцент
onazarova_21@mail.ru

ФГБОУ ВО «Магнитогорский
государственный технический университет
им. Г. И. Носова», Магнитогорск, Россия

Nosov Magnitogorsk State Technical University,
Magnitogorsk, Russia

***Аннотация.** Представлено решение актуальной проблемы использования инновационных обучающих систем в учебном процессе при подготовке специалистов рабочих профессий. Рассмотрены преимущества VR-тренажерного комплекса слесаря-ремонтника промышленного оборудования, применение которого в процессе подготовки способствует решению кадровой проблемы работодателей.*

***Ключевые слова:** инновационные обучающие системы, VR-технологии, VR-тренажерный комплекс.*

***Annotation.** The article is devoted to the solution of the actual problem of the use of innovative training systems in the educational process in the preparation of specialists of working professions. The advantages of VR-training complex of industrial equipment repairman-fitter, the use of which in the process of training contributes to the solution of the personnel problem of employers, are considered.*

***Key words:** innovative training systems, VR-technologies, VR-training complex.*

На сегодняшний день одной из актуальных проблем рынка труда является нехватка высококвалифицированных сотрудников и специалистов рабочих профессий. Этой ситуацией обеспокоены практически все руководители промышленных предприятий. Для решения данной проблемы (как на самих предприятиях, так и в профессиональных образовательных организациях и организациях высшего образования) наряду с традиционными методами обучения используют современные инновационные разработки.

Все традиционные методы обучения строятся по общей схеме. Сначала обучающемуся преподается теоретический материал по требуемой дисциплине, который затем закрепляется на практике, т. е. «иллюстрируется» для облегчения понимания. Усвоение знаний проходит на основе визуального восприятия при помощи таблиц, схем, графиков, изображений и т. д. Положительный результат достигается при активном взаимодействии между преподавателем и обучающимся в аудиториях и учебных мастерских. Далее идет процесс постепенного

освоения, понимания сути, формирования первичных профессиональных умений и владений, в результате чего студенты сами начинают искать пути решения поставленных задач. Таким образом теория переходит в практику. Отметим, что в данном процессе, главным образом, задействована ассоциативная память.

Традиционных методов обучения существует достаточно много. Можно перечислить наиболее актуальные из них: лекция — устное донесение максимально развернутой информации до слушателя; учебная дискуссия — взаимные рассуждения нескольких оппонентов в образовательном ключе; лабораторная работа — метод, опирающийся на самостоятельное проведение исследований и экспериментов; практическая работа — метод, основывающийся на применении теории на практике [1].

Узким местом традиционных методов обучения является получение обучающимися знаний по шаблону. Такие знания легко забываются и их невозможно применить к другим типам проблем и задач. Кардинальным решением данной проблемы может послужить использование современных инновационных методов обучения.

Рассмотрим такой инновационный метод обучения на примере использования VR-тренажерного (Virtual Reality) комплекса слесаря-ремонтника промышленного оборудования в учебном процессе при подготовке студентов по направлению 40.077 Слесарь-ремонтник промышленного оборудования [2].

Главной задачей тренажерного комплекса является формирование навыков безопасного, правильного и быстрого выполнения операций по сборке и разборке гидравлических насосов. Обучение данным навыкам происходит при помощи использования VR-технологий, на базе которых и был разработан данный комплекс [3].

При использовании VR-тренажерного комплекса слесаря-ремонтника промышленного оборудования ученик надевает шлем виртуальной реальности и «перемещается» в виртуальный цех. Перед его взором будет располагаться верстак (рис. 1, 2), на котором в собранном или разобранном виде находится гидравлический насос, необходимые для выполнения работ инструменты и технологическая инструкция сборки и разборки выбранного оборудования.



Рис. 1. Рабочие инструменты и технологическая инструкция сборки и разборки выбранного оборудования



Рис. 2. Процесс работы с использованием VR-тренажерного комплекса слесаря-ремонтника

Картинка, которую видит перед собой обучающийся, дублируется в реальном времени на монитор, благодаря чему преподаватель может контролировать и корректировать процесс обучения. Взаимодействие с деталями изучаемого оборудования происходит посредством использования специальных контроллеров управления, надеваемых на руки. Специальные сенсоры считывают положение рук и пальцев в пространстве и с высокой точностью переносят их в виртуальный мир. А вибромоторы, встроенные в контроллеры рук, создают эффект реального физического взаимодействия пользователя с виртуальными деталями и усиливают эффект погружения.

Можно выделить ряд преимуществ использования данного VR-тренажерного комплекса [4]:

- все модели оборудования воссозданы по реальным чертежам и имеют настоящие аналоги, эксплуатируемые на современном производстве;
- соответствие реальному технологическому процессу (в основе логики сборки и разбор-

ки оборудования заложены реальные действующие технологические инструкции);

- достижение эффекта геймификации (появление игровых моментов в неигровых процессах), вследствие чего появляется дополнительная мотивация и полное вовлечение в процесс обучения;

- улучшение образной кратковременной памяти, наблюдательности, устойчивости и концентрации внимания;

- возможность проведения обучения как самостоятельно или в группе, так и под руководством преподавателя;

- отработка производственных задач;

- экономия на материально-технической базе.

Подытожив все вышесказанное, можно сделать вывод, что использование современных инновационных методов обучения имеет ряд следующих преимуществ перед традиционными методами обучения:

- более высокий порог вхождения в новый материал;

- возможность воссоздания реального технологического процесса и своевременной актуализации материала;

- отсутствие каких-либо ограничений при создании контента;

- возможность проведения обучения или тренировки навыков осознанного управления технологическим процессом на конкретном рабочем или учебном месте;

- высокая вовлеченность обучающихся в учебный процесс и др.

Но самое главное то, что использование VR-тренажерного комплекса слесаря-ремонтника промышленного оборудования в обучении при подготовке кадров по профессиям слесарь-ремонтник оборудования и слесарь-гидравлик помогает решить проблему нехватки высококвалифицированных сотрудников. Пройдя обучение по данному VR-тренажерному комплексу, будущий специалист получает высокий уровень подготовки, умение идентифицировать составные детали типовых насосов, навыки применения инструментов в процессе сборки и разборки насосов. При этом он приобретает умение безопасно, правильно и быстро собирать и разбирать 12 типов гидравлических насосов.

Еще одним положительным моментом использования VR-тренажерного комплекса слесаря-ремонтника промышленного оборудования является получение работающими сотрудниками возможности в любой момент «освежить» в памяти знания по сборке и разборке насосов в сжатые сроки. Кроме того, использование данной автоматизированной обучающей системы позволяет объективно оценивать уровень знаний при аттестации действующих и тестировании на допуск новых сотрудников к работе. При этом система тестирования порядка сборки и разборки оборудования в обучающем VR-комплексе учитывает скорость и безошибочность сборки и разборки, а руководители оперативно получают обратную связь о квалификации принятого сотрудника и тем самым решают кадровую проблему.

Список литературы

1. SIKE. Обучающие системы [Электронный ресурс] // Официальный сайт ООО «Корпоративные системы Плюс». Режим доступа: www.e-learn.sike.ru.

2. Традиционные методы обучения [Электронный ресурс] // Интеллектуальный клуб 4brain — развивающие тренинги онлайн. Режим доступа: 4brain.ru/pedagogika/tr-methods.php.

3. Назарова О. Б. Опыт разработки автоматизированных обучающих систем / О. Б. Назарова, В. А. Шелеметьева // Образование. Наука. Карьера: сборник научных статей Международной научно-методической конференции, Курск, 24 янв., 2018 г.: в 2 томах / отв. ред. А. А. Горохов. Курск: Университетская книга, 2018. С. 97–100.

4. Наумова У. В. «3D атлас оборудования» — гарантия высокого качества обучения специалистов металлургических предприятий / У. В. Наумова, О. Б. Назарова // Современные материалы, техника и технология: материалы 3-й Международной научно-практической конференции, Курск, 27 дек., 2013 г.: в 3 томах / отв. ред. А. А. Горохов. Курск: Изд-во Юго-Западного гос. ун-та, 2013. С. 19–24.