**ДОКЛАД**

**Современные интерактивные технологии образования**.

**Применение интерактивных компьютерных тренажеров в подготовке рабочих кадров нефтегазовой отрасли.**

Автор: Шамонин Сергей Геннадьевич

Место работы: Образовательный центр ООО «Техноимпульс»

Место нахождения Образовательной организации: город Оренбург

Должность: Исполнительный директор

Опыт педагогической деятельности: 10 лет

Образовательный центр ООО «Техноимпульс» уже в течении 10 лет занимается подготовкой рабочих кадров для опасных производственных объектов нефтяной и газовой промышленности. На протяжении всех этих лет наш преподавательский состав ищет новые динамичные формы подготовки слушателей. Нами успешно применяются такие интерактивные формы обучения как:

1. Проведение видеоконференций и телемостов;

2. Круглый стол.

3. Мозговой штурм.

4. Дебаты.

5. Производственно-деловые и ролевые игры.

6. Учебно-групповые дискуссии.

7. Тренинги.

С 2014 года в образовательной деятельности успешно используются интерактивные тренажеры «Автоматизированная система обучения «Бурение нефтяных и газовых скважин», «Распознавание и ликвидация газонефтеводопроявлений» и другие. Все тренажеры, разработаны российскими специалистами и позволяют моделировать различные производственные условия и работу отечественного и импортного оборудования в нормальных и аварийных производственных ситуациях.

**Компьютерный тренажер АСО «Распознавание и ликвидация газонефтеводопроявлений»** предназначен для подготовки персонала к правильному глушению газонефтеводопроявлений (ГНВП) на скважинах. Тренажер является сетевым программным обеспечением, рабочие места которого располагаются на компьютерах, подключенных к локальной вычислительной сети. Одновременно в режиме самостоятельной работы могут выполнять задания от 10 до 40 человек.

Математический аппарат тренажера позволяет моделировать процессы:

• развития ГНВП на скважинах;

• ликвидации ГНВП.

Реализованные в тренажере типы заданий и их основные характеристики представлены в таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | |  | | --- | | **Тип задания** | | |  | | --- | | **Рабочие места** | | |  | | --- | | **Режимы выполнения** | |
| 1 | |  | | --- | | Герметизация устья скважины после обнаружения ГНВП при бурении | | |  | | --- | | 1. Бурильщик  2. Помощник бурильщика | | |  | | --- | | Обучение, экзамен | |
| 2 | |  | | --- | | Герметизация устья скважины после обнаружения ГНВП во время подъема НКТ при ремонте скважины | | |  | | --- | | 1. Бурильщик  2. Помощник бурильщика | | |  | | --- | | Обучение, экзамен | |
| 3 | |  | | --- | | Ликвидация ГНВП на буровой методом бурильщика | | |  | | --- | | 1. Бурильщик  2. Помощник бурильщика | | |  | | --- | | Обучение, экзамен | |
| 4 | |  | | --- | | Ликвидация ГНВП на буровой методом ожидания и утяжеления | | |  | | --- | | 1. Бурильщик  2. Помощник бурильщика | | |  | | --- | | Обучение, экзамен | |
| 5 | |  | | --- | | Управление скважиной объемным методом на буровой | | |  | | --- | | 1. Бурильщик | | Демонстрация,   |  | | --- | | обучение, экзамен | |

*В режиме экзамена -*  самостоятельно принимаются решения и выполняются действия по своему усмотрению без каких-либо подсказок.

Тренажеры, моделирующие условия и содержание производственной деятельности человека, позволяют создавать оптимальные условия для эффективного формирования профессиональных знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения конкретной профессиональной деятельности рабочего персонала. С применением тренажеров в процессе практических занятий, обучающиеся, выполняют упражнения по отработке трудовых умений и навыков в тех случаях, когда опасные условия процесса производства не позволяют эффективно организовать такие упражнения в реальной производственной обстановке опасных производственных объектов п.1 ст.9 Федерального закона от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" (с изм. и доп.).

В настоящее время компьютерные тренажёры успешно применяются как в общей теоретической, так и в специальной практической подготовке специалистов и рабочего персонала нефтегазовой отрасли. Как показали экспериментальные исследования и передовой педагогический опыт, все технологии тренажерного обучения, по управлению автоматизированным оборудованием основываются на острой производственной необходимости подготовки квалифицированного персонала для буровых предприятий. А также базируются на тенденциях и перспективах развития бурового оборудования нового поколения, где в полной мере уже используется современные компьютерные технологии.

Интерактивные тренажеры «Автоматизированная система обучения «Бурение нефтяных и газовых скважин» и «Распознавание и ликвидация ГНВП» в двух версиях позволяют:

1.Имитировать сложные условия работы, вплоть до аварийных ситуаций, с которыми учащиеся при работе на действующем оборудовании ознакомиться не могут и только на тренажере можно отрабатывать порядок действий в аварийных ситуациях, оценка усвоения таких действий проводится количеством штрафного времени;

2.Многократно моделировать и прогнозировать помехи и неисправности до полного их устранения, отработать свои действия до автоматизма, необходимого в трудовой деятельности;

3.Закреплять у обучающихся приемов самоконтроля - решающего фактора формирования многих компетенций, особенно при оснащении тренажеров специальными средствами и устройствами обратной связи.

Разработкой и внедрением тренажёров для профессиональной подготовки кадров для нефтегазовой отрасли успешно занимаются специалисты многих зарубежных стран. Специалисты Образовательного центра изучили опыт иностранных коллег и решили самостоятельно применить в учебно-практической деятельности компьютерные тренажеры. Интерактивные тренажёры «Бурение нефтяных и газовых скважин» и «Распознавание и ликвидация ГНВП» – учебно-тренировочные устройства для первоначального обучения и усложненная версия предназначенная для совершенствования профессиональных компетенций специалистов и бурового персонала организаций имеющих практический опыт работы и осуществляющих деятельность на опасных производственных объектах нефтяной и газовой промышленности уже много лет. Тренажерные устройства незаменимы при практической подготовке для следующих профессий:

- бурильщик эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ;

- бурильщик капитального ремонта скважин;

- помощник бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ;

- помощник бурильщика капитального ремонта скважин;

- вышкомонтажник;

- машинист буровых установок на нефть и газ;

- слесарь по обслуживанию буровых.

По окончании подготовки на тренажерах «Автоматизированная система обучения «Бурение нефтяных и газовых скважин» и «Распознавание и ликвидация ГНВП», рабочий персонал по основным видам работ готов к выполнению своих трудовых функций, способен свободно ориентироваться на опасном производственном объекте, умеет анализировать и решать сложные производственные задачи.

Интерактивные тренажеры – в настоящее время одно из основных средств обучения сотрудников буровых предприятий, однако конечный результат напрямую зависит от того, каким образом они будут использованы. Нельзя допустить, чтобы технологические достижения позволили забыть о важности человеческого фактора и индивидуального подхода к обучающимся.

В последние 10 лет цифровые системы управления сильно изменили технологии промышленных процессов. Эти замечательные устройства сделались необычайно сложными, в значительной степени автоматизированными и очень требовательными к процессу обучения обслуживающего персонала.

Обучение на тренажерах «Бурение нефтяных и газовых скважин» и «Распознавание и ликвидация ГНВП» начинается с краткого (10-20 минут) инструктажа. Далее идет вводная лекция о возможностях тренажеров их основных функциях и приборах. Данные тренажеры имеют большой потенциал и могут быть легко использованы при обучении теории процессов, их взаимозависимости, типичным действиям внутри процесса, основам использования приборов и использованию монитора и пульта управления. Нельзя недооценивать когнитивных навыков, приобретаемых при использовании тренажеров. Тренажеры гораздо более эффективны, чем традиционные средства обучения с использованием компьютера и электронных обучающих программ. Интерактивные тренажеры повышают мотивацию обучающихся, создают динамичную среду обучения и способствуют активному взаимодействию между преподавателем и учеником.

Тренажеры в настоящее время стали технически сложнее, доступнее и распространенней. Тем не менее, методы их эффективного использования при обучении персонала, управляющего технологическим процессом, не претерпели должного развития, которое позволило бы полностью использовать потенциал этих тренажеров. Мы должны понимать, что тренажеры это не «обучающие автоматы», которые необходимо просто подключить, а предназначены для обучения нами конкретных людей. Люди учат людей при помощи тренажеров. В этой связи очень важна подготовка преподавательского состава. В Образовательном центре «Техноимпульс», преподаватели регулярно повышают квалификацию, в том числе и на современных тренажерах, используемых в передовых высших учебных заведениях нефтегазовой отрасли нашей страны и зарубежья.

Нам самим необходимо вести исследования, находить или придумывать разные способы применения этих математически-сложных интерактивных тренажеров для обучения процессам производственного управления, а затем применять полученные компетенции на практике. В конце концов, если нам удастся столь же инновационно вести обучение использованию цифровых систем контроля производственных процессов как те, кто эти системы спроектировал, мы сможем в полной мере испытать динамизм имитации рабочих и образовательных процессов.

Взаимодействие между основными участниками процесса и третьими лицами, являющееся результатом осуществления реального сценария, а также моделирование этого взаимодействия имеют гораздо большее значение, чем принято думать. В них заключен реальный потенциал для мотивации позитивных изменений, связанный с выявлением реальных проблем управления производством. Слишком частый повтор тренинга одного процесса, даже при использовании самых сложных тренажеров, низводит его до уровня шаблона, который лишь в общих чертах отвечает потребностям обучающегося. Имитируемый сценарий должен провоцировать обучающихся к размышлениям о причинах, по которым они приняли то или иное решение, побуждать их думать о последствиях своих действий, а также мотивировать к тренировкам для того, чтобы лучше понять производственные процессы, которыми они управляют.

Если мы, как ответственные за профессиональную подготовку XXI века, намерены достичь успеха в обучении и подготовке рабочей силы эпохи постмодерна, мы должны начать с критической оценки наших представлений и способов преподавания и обучения. При необходимости, мы можем выбрать более подходящие принципы, на которых станем планировать наши тренинги с использование интерактивных тренажеров.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:**

1.Коростылева Л.А. «Психологические барьеры и готовность к нововведениям» СПб., 1996, 66 стр.

2.Мясоед Т.А. «Интерактивные технологии обучения. Спец. семинар для учителей» М., 2004

3.Пидкасистый П.И., Хайдаров Ж.С. «Технологии игры в обучении и развитии» М., 1996, 268 стр.

4.Суворова Н. «Интерактивное обучение: Новые подходы» М., 2005.

5. Григальчик Е. К., Губаревич Д. И. Обучаем иначе. Стратегия активного обучения. – Минск: Современное слово, 2003.

6. Бережнова Е. В. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: Учебник. – М.: Просвещение, 2006.

7. Борытко Н. М. Теория обучения. – Волгоград: ВГПУ, 2006.

8. Джуринский А. Н. Развитие образования в современном мире: Учебное пособие. – М.: Дрофа, 2008.

9. Кузнецов И. Н. Настольная книга преподавателя. – Минск: Современное слово, 2005.

10. Поляков С. Д. В поисках педагогической инновации. – М.: Дрофа, 2003.