

СЦЕНАРИИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ДИСТАНЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Курбацкий В.Н.

Республиканский институт высшей школы, г. Минск, Беларусь,
kurbatskyvn@yandex.ru

Abstract. The report discusses different scenarios of practical (laboratory) distance learning: using simulation, remote access to the results of the experiment and remote access to the experiment.

Изначально технологии и оборудование для дистанционного обучения создавались исходя из требований традиционного очного образовательного процесса, плюс дополнительные возможности тех или иных современных компьютерных и коммуникационных технологий.

Поэтому стандартная технология проведения дистанционных занятий, как правило, включает серию теоретических онлайн лекций (вебинаров) и онлайн практик. Проведение теоретических онлайн занятий с применением дистанционных образовательных технологий сегодня не представляет проблем: многие образовательные учреждения публикуют лекции и даже целые курсы своих профессоров и доцентов в сети совершенно бесплатно, многие проводят бесплатные обучающие вебинары.

Другое дело – практические онлайн занятия. Для проведения полноценных практических занятий требуются качественная связь, специальное программное обеспечение, новые методические разработки. Методика проведения практических занятий имеет дополнительные функции, связанные с большей интерактивностью [1].

В данной статье рассматриваются три разных возможных сценария выполнения практической работы онлайн в системе повышения квалификации:

- реализация удаленного доступа к результатам работы (эксперимента);
- имитационное моделирование, заменяющее натуральный эксперимент;
- реализация удаленного доступа к ее проведению.

1. Первый вариант – наиболее простой и он, как правило, реализуется во всех системах образования (в том числе и системе повышения квалификации) при дистанционном обучении. Этот сценарий предусматривает обычно использование системы дистанционного обучения (СДО). В СДО создается рабочая область преподаваемого курса, которая содержит подробный теоретический материал, описание заданий практической работы, методические рекомендации, контрольные вопросы, литературу, ссылки на интернет источники и т.п. Практическая работа выполняется слушателем удаленно, по месту своего пребывания, а полученные результаты размещаются им в рабочей области курса в СДО. Диалог со слушателем ведется через технологии синхронных (чаты) и/или асинхронных (электронная почта, форумы, электронные доски объявлений) средств общения (Рисунок 1).

Преподаватель через встроенный календарь назначает сроки сдачи выполнения практических работ, отслеживает их выполнение и, либо утверждает результат, либо возвращает слушателю на доработку.

Такая методика хорошо подходит для курсов, связанных с решением задач, которые важны в теоретическом или прикладном аспектах и которые практически невозможно обсуждать при традиционной технологии преподавания. Защита отчета по выполненной работе и итоговая проверка знаний слушателя осуществляется в учебном классе.



Рисунок 1 – Сценарий проведения практических работ с реализацией удаленного доступа к результатам работы

2. Режим имитационного моделирования больше подходит для приобретения навыков работы с конкретным оборудованием или может использоваться для сравнения результатов моделирования с результатами реальных измерений. Для разработки реализаций имитационных моделей применяют инструментальные программные средства, основанные на использовании специализированных языков моделирования и графического интерфейса пользователя. С помощью имитационного моделирования можно смоделировать практически любой лабораторный эксперимент с минимальными затратами на аппаратное обеспечение.

Эксперименты на реализациях имитационных моделей, как правило, требуют много вычислительных ресурсов, поэтому использование виртуальных ресурсов в облаке – возможность построить имитационную модель любой сложности в короткий срок без капитальных затрат на приобретение серверного оборудования и лицензий на необходимое программное обеспечение.

С методической точки зрения компьютерная реализация исследуемого на лабораторном стенде процесса может быть наиболее удачной и полной. Результаты выполнения практических работ могут отслеживаться в реальном режиме времени через облачную среду. Итоговая проверка знаний слушателя осуществляется преподавателем в учебной лаборатории (Рисунок 2).



Рисунок 2 – Сценарий проведения практических работ с применением имитационного моделирования

3. Третий вариант – реализация удаленного доступа к проведению эксперимента предусматривает оснащение лабораторного комплекса программно-техническими средствами автоматизации управления и сетевого обмена данными, в результате чего каждый объект изучения становится полностью автономным и доступным по компьютерной сети (Рисунок 2). Такой опыт проведения занятий есть, например, в интернет-лабораториях МГТУ им. Н.Э. Баумана, где созданы циклы автоматизированных практикумов по общефизическим, общетехническим и специальным дисциплинам [2]. Создание автоматизированных практикумов с удаленным доступом требует применения специальных технических средств для автоматизации экспериментального лабораторного стенда и связи с удаленным пользователем, а также для разработки прикладного программного обеспечения. Это довольно дорогое удовольствие и поэтому, к сожалению, в системе повышения квалификации Республики Беларусь реализовать данный вариант вряд ли возможно.



Рисунок 3 – Сценарий проведения практических работ с реализацией удаленного доступа к ее проведению

Выполнению практической работы предшествует компьютерное тестирование на знание слушателем теоретического материала. Только при положительном результате тестирования можно переходить к практической работе. Алгоритм разработки практического онлайн занятия можно представить следующим образом, взяв за основу сценарий разработки курса дистанционного обучения, предложенный

В.А. Канава в работе «Методические рекомендации по созданию курса дистанционного обучения через Интернет» [3]:

1. Определение темы практического онлайн занятия с выделением основных учебных элементов.
2. Определение типа практического онлайн занятия (изучение новой темы, повторение пройденного, контроль и т. д.).
3. Выбор наиболее оптимальной по техническим и технологическим особенностям модели практического онлайн занятия с учетом уровня ИКТ-компетентности слушателей.
4. Определение формы проведения практического онлайн занятия.
5. Выбор способа доставки учебного материала и обучающих материалов.
6. Структуризация учебных элементов курса, выбор формы их предъявления слушателям (текстовые, графические, медиа и т. д.).
7. Разработка контрольных заданий для каждого учебного элемента практического онлайн занятия.
8. Выбор системы и критериев оценивания ответов слушателей.
9. Подбор списка литературы и гиперссылок на ресурсы Интернет.
10. Подготовка методических рекомендаций для практического онлайн занятия.
11. Проведение практического онлайн занятия.
12. Подробный анализ практического онлайн занятия: достижение поставленных целей; определение проблем взаимодействия между слушателями и преподавателем.

Проведение практических онлайн занятий на курсах повышения квалификации с применением различных образовательных информационных технологий обеспечивает повышение качества практической подготовки слушателей и приводит к существенной экономии материальных средств как слушателя, так и образовательного учреждения.

Литература

1. Курбацкий, В.Н. Опыт проведения практических дистанционных занятий в минском филиале РЭУ им. Г.В. Плеханова / В.Н. Курбацкий // Общество и экономическая мысль в XXI в.: пути развития и инновации: материалы V Международной научно-практической конференции, 20 апреля 2017 г. / редкол.: А.М. Сысоев [и др.]. – Воронеж: Воронежский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова – 2017. – 757с. – С.692-697.
2. Зимин А.М., Маслов С.И. Практическая подготовка специалистов на основе технологии удаленного доступа к экспериментальным стендам через глобальную сеть // Открытое образование. – 2009. – №5. – С.94-100.
3. Канава В.А. Методические рекомендации по созданию курса дистанционного обучения через Интернет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.curator.ru/method.html>.