

РОЛЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ В ДИСТАНЦИОННОМ ИНЖЕНЕРНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Новгородова Н.Г.

Email: Novgorodova6116@scientifictext.ru

*Новгородова Наталья Григорьевна - кандидат технических наук, доцент,
кафедра энергетики и транспорта,
институт инженерно-педагогического образования
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Российский государственный профессионально-педагогический университет, г. Екатеринбург*

Аннотация: в статье рассмотрены вопросы дистанционного высшего инженерного образования. Отмечены положительные и отрицательные стороны дистанционного образования. Рассмотрена роль преподавателя в организации и проведении всех видов образовательного процесса в дистанционном формате.

Ключевые слова: высшее инженерное образование, дистанционное образование, студенты, преподаватель.

THE ROLE OF THE TERTIARY TEACHER IN DISTANCE ENGINEERING EDUCATION

Novgorodova N.G.

*Novgorodova Natalia Grigorievna – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
DEPARTMENT OF ENERGY AND TRANSPORT,
INSTITUTE OF ENGINEERING AND PEDAGOGICAL EDUCATION
FEDERAL STATE AUTONOMOUS EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION
RUSSIAN STATE VOCATIONAL PEDAGOGICAL UNIVERSITY, YEKATERINBURG*

Abstract: the article deals with the issues of distance higher engineering education. The positive and negative aspects of distance education are noted. The teacher's role in organizing and conducting all types of educational process in a distance format is considered.

Keywords: higher education, distance education, students, teacher.

УДК 378.147.39: 004

На сегодняшний день Российская Федерация является одной из ведущих держав мира. По своему потенциалу промышленность страны способна наладить выпуск товаров широкого спектра, обеспечивающих важнейшие области жизнедеятельности населения. Несмотря на тяжелый системный кризис 90-х годов, сопровождаемый значительным спадом промпроизводства, с начала 2000-х годов в данном сегменте фиксируется устойчивая тенденция роста и развития. Россия замыкает четверку лидеров, уступая КНР, США и Индии [4].

Наиболее развитыми отраслями российской промышленности являются нефтегазовый сектор, черная и цветная металлургия, общее и транспортное машиностроение, производство пищевых продуктов.

Доля машиностроения в общем объеме промышленности составляет около 30%. В свою очередь машиностроительный комплекс включает в себя свыше 70 различных подотраслей. Ведущие машиностроительные предприятия расположены в крупных городах и промзонах Центральной России, Поволжья, Урала, Западной Сибири и Приморья [4].

На отечественных производственных предприятиях происходит непрерывное изменение как технологий производства, так и оборудования. Современные промышленные предприятия имеют прогрессивное оборудование, управляемое цифровыми технологиями. При этом ощущается острая нехватка инженерных кадров.

Традиционная модель российского инженерного образования рассчитана на подготовку инженеров по конкретным узким инженерным специальностям для стабильно работающих отраслей промышленности: инженер-механик, инженер-металлург, инженер-энергетик, пока не стало очевидно, что узкие специалисты не могут быть успешны на рынке труда. Они, так называемые линейные инженеры, по-прежнему востребованы и успешно встраиваются в технологический процесс. Но все чаще возникает потребность в «специалистах - супергероях»: инженерах, которые способны увидеть реальную проблему, предложить решение, реализовать его, сопроводить вплоть до внедрения на рынок и утилизировать, если нужно [2].

В настоящее время проблема неудовлетворенного спроса на инженерно-технический персонал является общей для развитых стран. «Для России проблема нехватки научных, инженерно-технических кадров особенно актуальна. Дефицит этих профессий испытывает примерно 44% работодателей [1].

Современный этап развития высшего профессионального образования в России характеризуется *кардинальными изменениями*, что связано с темпами модернизации производственных технологий и оборудования. По мнению специалистов, технологии меняются примерно раз в три года, а вузы готовят инженерные кадры от 4 до 7 лет (бакалавриат, затем магистратура). За это время текущие технологии производства и оборудование подлежат модернизации.

Таким образом, очевидна необходимость изменения всего учебного плана подготовки специалиста в университетах под конечный результат его обучения с учетом корректировки учебного плана на каждом этапе обучения студентов под изменения соответствующей отрасли промышленности.

Возникшая в 2020 году на всей планете пандемия внесла серьезные коррективы в образовательные процессы всех уровней: от школ до магистратуры вузов. Основные сложности вызвала необходимость внедрения в сферу образования дистанционной формы обучения. Многие преподаватели колледжей и вузов оказались неготовыми к применению дистанционных занятий. Чтение дистанционных лекций не вызвало сложностей, а проведение практических и, особенно, лабораторных занятий по инженерным дисциплинам потребовало от преподавателей серьезных навыков адаптации к изменившимся условиям организации образовательного процесса.

Роль преподавателя с дистанционным формате образовательного процесса существенно меняется. Так, при чтении лекций и проведения вебинаров в этом формате отсутствует только очный контакт с аудиторией, а учебный материал и его подача практически те же. Но лектор в этом случае не получает живой обратной связи от аудитории. Можно, конечно, читать лекцию и одновременно просматривать чат и отвечать на возникающие вопросы. От этого «рвётся» логика изложения материала. Если оставлять ответы на текущие вопросы, то задающий вопрос студент в конце лекции уже может и не отследить связь ответа с ранее заданным вопросом. Эти недостатки дистанционных лекций не устранить. Потери лекционного знания у студентов можно восполнить лишь самостоятельным изучением учебного материала.

Организация практических занятий в дистанционном формате требует от преподавателя очень высокой квалификации опять же из-за отсутствия очного контакта «преподаватель – студент». Чтобы удерживать внимание «дистанционной» аудитории необходим весь арсенал интерактивных методов обучения, ориентированных на равнозначное участие преподавателя и обучающихся в учебном процессе и предполагающих необходимость сиюминутного реагирования обучающихся на различного рода изменения в процессе работы, что способствует выработке у них умения ориентироваться в сложном ритме жизни и обеспечивает сотрудничество в группе.

Как известно, интерактивные методы – это способы совместной познавательной деятельности обучающихся с преподавателем, друг с другом, а также с учебным материалом. Структура дистанционного практического занятия должна быть разнообразной: в пределах одного занятия стоит применять не менее трех видов интерактивных технологий. Например, после постановки темы и плана проведения занятия совместный просмотр короткого видеофильма, его обсуждение-дискуссия, затем коллективное решение творческих задач по теме занятия и, наконец, викторина соревновательного характера между подгруппами (предварительно группа должна быть разделена на подгруппы). Выбранные эксперты оценивают качество работы подгрупп, и преподаватель подводит итоги занятия и выдает задание (или озвучивает тему) на следующее занятие. Безусловно, на таком занятии не поспишь. От преподавателя потребуются большие затраты времени на подготовку к таким дистанционным занятиям и талант их организации и проведения, что в настоящее время специально не оплачивается.

Для проведения дистанционных лабораторных занятий преподавателю необходимо выполнить предварительную организационную работу: разместить на сайте вуза методические указания к лабораторной работе, пояснения к порядку её выполнения, форму отчета, список разделения группы на подгруппы (в случае выполнения нескольких лабораторных работ на одном занятии), контрольные вопросы и критерии оценивания качества проделанной работы. Занятие следует начинать с блиц-опроса, в ходе которого преподаватель оценивает готовность студентов к выполнению лабораторной работы.

Проведение защиты курсового проекта или работы в дистанционном формате не может вызывать сложностей, например, если использовать такой инструмент, как ZOOM или Skype, которые позволяют легко осуществлять обратную связь студента с преподавателем. Так, студент демонстрирует свой чертеж, преподаватель задает по нему вопросы и по качеству ответов проставляет оценку.

Проведение экзамена по традиционным билетам, содержащим три вопроса, в дистанционном формате весьма затруднено. Например, если раздать билеты студентам, чтобы подготовились, через 30 минут начать опрос, то первый отвечающий по билету готовился всего 30 минут, а остальные списывают и списывают отовсюду. Экзамен некачественный и, самое плохое, что очень-очень длинный. Понятно, что преподавателю необходимо опять же создать нетрадиционную форму экзаменационного билета и

организацию самой процедуры проведения экзамена. Например, можно использовать тестовую форму дистанционного экзамена: 5 вопросов, по каждому по 5 ответов. Студент заходит в ZOOM, преподаватель через генератор случайных чисел определяет номер его экзаменационного билета, экзамен начался. При наличии знаний у студента экзамен проходит в течение 10 – 15 минут. Сложность организации и проведения такого дистанционного экзамена состоит в умении преподавателя составить вопросы и ответы тестового билета так, чтобы экзамен не сводился к «угадайке».

Дистанционное высшее инженерное образование, конечно же, имеет ряд достоинств и недостатков. К основным минусам дистанционного образования следует отнести: отсутствие прямого контакта «Преподаватель – студент»; невозможность проведения лабораторных работ по техническим дисциплинам, таким, как сварочные работы, изучение устройства механических передач (дисциплина «Детали машин»); студенту необходимо обладать высокой самодисциплиной, организованностью и мотивацией.

К главным достоинствам дистанционного образования можно отнести:

возможность освоения какого-либо курса по ускоренной программе самостоятельно (при наличии текущих консультаций преподавателя);

возможность осуществления обучения студента по индивидуальной траектории;

наличие богатого функционала и простота его использования любой стороной учебного процесса.

Однако, инженер, прошедший обучение только в дистанционном формате, имеющий практические умения работы с оборудованием в виртуальной лаборатории, получит одни лишь теоретические навыки, а их недостаточно для осуществления квалифицированной профессиональной деятельности на предприятии [3].

Сегодня можно говорить о плюсах и минусах дистанционного высшего образования, но отрицать его уже нельзя. Для инженерного и медицинского высшего образования, по-моему, возможно применение только смешанной формы: дистанционные лекции-вебинары, консультации и очные практические занятия, семинары, лабораторные занятия, защиты курсовых работ и проектов, сдача зачетов и экзаменов. В этом случае будет достигнута существенная экономия времени за счет дистанционных консультаций студентов по любым текущим учебным вопросам, что усилит их мотивацию к образованию: когда понятно, что и как следует делать по предмету, тогда и хочется делать. А желание знать больше после консультации, повлечет студента в библиотеку или в Интернет за новыми, более глубокими знаниями.

Для успешного перехода на смешанную форму получения высшего инженерного образования, безусловно, необходим высокий уровень профессиональной квалификации преподавателя, его умение владеть современными методиками и средствами цифровых технологий [3].

Список литературы / References

1. *Варшавский А.В.* Проблемы дефицита инженерно-технических кадров /А.В. Варшавский, Е.В. Кочеткова Журнал «Экономический анализ: теория и практика». Т. 14. Вып. 32, 2015. С. 2–16 // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.fin-izdat.ru/journal/analiz/detail.php?ID=66745/> (дата обращения: 30.08.2021).
2. Инженерное образование будущего: трансформация российских вузов / Сайт Министерства науки и высшего образования России // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.5top100.ru/news/108595/> (дата обращения: 30.08.2021). Текст: электронный.
3. *Новгородова Н.Г.* 3D-визуализация и высшее дистанционное инженерное образование. Материалы XV Всероссийской научно-практической конференция «Информационные технологии в образовательном процессе вуза и школы», посвященная 90-летию ВГПУ (24.03.2021 г.). Воронеж, 2021. С. 111–222. Текст: непосредственный.
4. Российская промышленность: сводка. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://fabricators.ru/article/rossiyskaya-promyshlennost/> (дата обращения: 30.08.2021).