

Повышение квалификации по проектированию и строительству особо опасных, технически сложных и уникальных объектов

Professional development for design and construction of especially dangerous, technically difficult and unique objects

к.т.н., доцент Речинский Александр Витальевич
ФГБОУ ВПО Санкт-Петербургский государственный политехнический университет,
проректор по учебной работе

Ph.D., Associate Professor Alexander Vitaljevich Rechinskiy
Saint-Petersburg State Polytechnical University,
Vice-Rector for Academic Affairs

к.т.н., доцент Стрелец Ксения Игоревна
ФГБОУ ВПО Санкт-Петербургский государственный политехнический университет,
заместитель декана Инженерно-строительного факультета по дополнительному
профессиональному образованию,
+7 (812) 552-94-60,
kstrelets@mail.ru

Ph.D., Associate Professor Kseniya Igorevna Strelets
Saint-Petersburg State Polytechnical University
Vice-Dean of Faculty of Civil Engineering on additional professional education
+7(812)552-94-60
kstrelets@mail.ru

Ключевые слова: квалификация, специалист, проектирование, строительство, особо опасные объекты.

Статья представляет собой обзорную информацию о курсах повышения квалификации в строительной отрасли. Рассматриваются виды программ, которые могут пройти специалисты по технически сложным, особо опасным и уникальным объектам. Приводятся конкретные примеры таких программ, разработанных Политехническим университетом.

Key words: qualification, specialist, design, construction, especially dangerous objects.

The article presents an overview of professional development courses in the construction industry. The types of programs that experts on technically difficult, especially dangerous and unique objects can get are considered. Concrete examples of such programs developed by the Polytechnical University are given.

Проблематика повышения квалификации специалистов является весьма актуальной для нашей страны, особенно сейчас, в период информационного взрыва. Теоретический аспект этой проблемы довольно широко раскрыт в специальной литературе [1-9]. Тем не менее, в каждой конкретной области своя специфика, и программы повышения квалификации необходимо рассматривать в тесной связи с предметной областью.

Особо опасные, технически сложные и уникальные сооружения – особый вид строительных объектов, определяемый ст. 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации. К особо опасным и технически сложным в основном относятся энергетические объекты, такие как гидротехнические сооружения, атомные электростанции и т.п., а также морские порты и метрополитены. К уникальным сооружениям относятся большепролетные, высотные и подземные объекты [10,11].

Эти виды объектов выделены в Градостроительном кодексе отдельно, в том числе потому, что на ведение работ на этих объектах нужны особые допуски. Как известно, одно из важнейших требований при получении допуска на работы – это квалификация сотрудников. При этом часто возникает вопрос, какое обучение необходимо пройти.

В данной статье мы рассмотрим различные виды повышения квалификации, которые могут потребоваться проектировщикам и производителям работ на технически сложных, особо опасных и уникальных объектах [12].

В первую очередь нужно отметить, что сейчас программы повышения квалификации составляются по видам работ в соответствии с приказом №624 Минрегионразвития. Отдельных программ для рассматриваемых видов объектов обычно не существует, и саморегулируемые организации,

соответственно, не должны требовать их прохождения от своих членов. Например, на курсах повышения квалификации в ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет» [13,14] существует 32 программы, соответствующие типовым программам НОСТРОЙ, НОП и НОИЗ. Каждая программа включает, в том числе, особенности ведения данных работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах.

Далее все зависит от того, какой объем работ выполняется заказчиком на этих объектах. Если, например, это фирма-подрядчик, занимающаяся бетонными работами, сотрудникам достаточно пройти повышение квалификации по общей программе «Безопасность и качество возведения бетонных и железобетонных конструкций». Помимо этого, если они работают на опасных производственных объектах, руководителям и специалистам организации необходимо будет пройти аттестацию по промышленной безопасности в Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору [15]. То же касается и проектировщиков.

Другой тип организаций – специализированные, работающие преимущественно на таких объектах. Это, например, организации, проектирующие гидроэлектростанции, атомные станции, специализирующиеся на подземном или высотном строительстве. Такие компании, как правило, нуждаются в курсах повышения квалификации, разработанных специально для них. Политехнический университет регулярно разрабатывает и проводит такие корпоративные курсы для крупных и средних компаний строительного комплекса.

Пример таких программ – разработанные для ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева курсы по проектированию гидротехнических сооружений и объектов использования атомной энергии. Корпоративные курсы предполагают подбор тем занятий под конкретные пожелания заказчика. Например, последняя программа для ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева включала три модуля: «Обследование строительных конструкций и грунтов основания зданий и сооружений, включая объекты использования атомной энергии», «Проектирование особо опасных объектов, включая объекты использования атомной энергии» и «Проектирование гидротехнических сооружений, включая сооружения на объектах использования атомной энергии». Корпоративные курсы могут проходить как в учебном заведении, так и на территории заказчика.

Третья группа специалистов по технически сложным и особо опасным объектам – это компании, специализирующиеся на инженерных сетях для таких сооружений. Это специалисты по техническому водоснабжению, проектировщики трубопроводов и котлов, работающих под давлением. Такие организации также часто нуждаются в повышении квалификации сотрудников на корпоративных курсах. Пример тому – программы, разработанные Политехническим университетом для ООО «Ленгипроннефтехим». Стоит отметить, что для работы в данной области необходимы не только знания в области строительства и проектирования, но также в области теплогазоснабжения, машиностроения и энергетики. Благодаря возможности привлечения преподавателей с других факультетов (энергомашиностроительного и электротехнического), Политехнический университет хорошо справляется с задачей создания междисциплинарных учебных программ.

Особым направлением в повышении квалификации специалистов является обучение инструментарию, т.е. использованию оборудования и программного обеспечения. Для специалиста, занимающегося проектированием строительных конструкций или инженерных сетей для особо опасных, технически сложных и уникальных сооружений обязательным является владение различными специализированными программными продуктами.

Такие программы, как SCAD [16], AutoCAD и т.п., являются обязательным минимумом. Но для проектирования подземных или высотных сооружений такого инструментария может быть недостаточно. Одним из более «тяжелых» программных продуктов, позволяющих рассчитывать более сложные сооружения, является ANSYS [17-19]. Специально для специалистов по особо опасным, технически сложным и уникальным сооружениям Политехническим университетом совместно с представителем ANSYS в Санкт-Петербурге CADFEM (Authorized ANSYS Distributor & Engineering Centre) разработано две учебных программы: «Применение технологий ANSYS для решения задач динамики и прочности строительных конструкций» и «Применение технологий ANSYS для решения задач гидрогазодинамики в инженерных системах зданий». На курсах преподают представители ANSYS, а также преподаватели Политехнического университета, прошедшие обучение в компании ANSYS.

Литература

1. Николаев А. Л., Поленин О. В. Особенности внутренней системы повышения квалификации педагогов учреждений начального профессионального образования // Мир науки, культуры, образования. 2010. № 5. С. 87-90.
2. Ларионова М. А. Стратегии профессионального развития преподавателя // Омский научный вестник. 2009. № 75-1. С. 129-133.

3. Тимирбаева Г. Р. О программах повышения квалификации специалистов в области технологии и переработки полимеров в Великобритании (на примере Межотраслевого исследовательского центра полимеров) // Вестник Казанского технологического университета. 2011. № 2. С. 193-197.
4. Сняжкова М. Г. Современные теории корпоративного обучения персонала в организации // Образование и наука. Известия Уральского отделения Российской академии образования. 2008. № 1. С. 58-63.
5. Голунова М. И. Модульное содержание информационно-технологической подготовки педагогов в системе повышения квалификации // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2010. Т. 53. № 9. С. 99-103.
6. Лаврентьева И. В., Цвелюх И. П. Критерии эффективности процесса повышения квалификации, ориентированного на личностно-профессиональное развитие педагога // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. 2010. № 1. С. 46-53.
7. Левченко И. Е., Степанова М. Е. Роль повышения квалификации и специальной подготовки преподавателей и мастеров производственного обучения при педагогическом проектировании, разработке, реализации и мониторинге учебно-методического комплекса // Научные исследования в образовании. 2011. № 5. С. 30а-33.
8. Ахренов В. Н. Проблемы кадрового обеспечения региональной системы образования // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. 2008. № 2. С. 10-18.
9. Гуковская М. В. К вопросу о формировании ключевых профессиональных компетенций социального педагога // Успехи современного естествознания. 2007. № 3. С. 42-42.
10. Еремеев П. Г. Особенности проектирования уникальных большепролётных зданий и сооружений // Современное промышленное и гражданское строительство. 2006. Т. 2. № 1. С. 5-15.
11. Айрапетов А. Б. Новые аспекты аэродинамики ветрового нагружения высотных зданий в мегаполисе, новые подходы и методические принципы исследований как источник концепции формирования новых нормативов проектирования и строительства // Academia. Архитектура и строительство. 2010. № 3. С. 582-584.
12. Селезнев Ю. Н. Система профессионального обучения персонала организации, в состав которой входят ядерно и радиационно опасные производства и объекты // Известия высших учебных заведений. Ядерная энергетика. 2006. № 1. С. 76-84.
13. Речинский А. В. Система дополнительного профессионального образования в СПбГПУ // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. 2011. № 118. С. 120-125.
14. Ватин Н. И. Подготовка и повышение квалификации специалистов строительного комплекса в Санкт-Петербургском государственном политехническом университете. // Материалы Международной научно-практической конференции «Строительное образование – 2009». СПб, 2009. С. 11-12.
15. Кодолова А. В. Общая характеристика гражданско-правового статуса юридических лиц, эксплуатирующих экологически особо опасные объекты // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2008. Т. 24. № 55. С. 167-171.
16. Перельмутер А. В., Криксунов Э. З., Карпиловский В. С., Маляренко А. А. Интегрированная система для расчета и проектирования несущих конструкций зданий и сооружений SCAD Office. Новая версия, новые возможности // Инженерно-строительный журнал. 2009. №4. С. 10-12.
17. Machine design, ANSYS launch software design award // Machine Design. 1997. Vol. 69. №21. P. 27.
18. Grundmann J., Lindmayer M., Rockelein R., Schmidt W. Simulation of HTS switching with the finite element analysis program ANSYS // Superconductor Science and Technology. 2003. Vol. 16. № 5. Pp. 562-565.
19. Рутман Ю. Л., Мелешко В. А. Оценка сооружений на возникновение галопирования // Инженерно-строительный журнал. 2011. №6(24). С. 5-11.

**Данная статья публикуется в рамках работы по проекту
530603-TEMPUS-1-2012-1-LT-TEMPUS-JPCR**

**This article is published in the framework of project
530603-TEMPUS-1-2012-1-LT-TEMPUS-JPCR**