

поступивших в университет по обозначенной программе, сохраняя и развивая их практические умения и навыки.

Особенно позитивное значение это приобретает, если интегрированная образовательная программа начинает внедряться уже в ссузе при сотрудничестве преподавателей ССУЗов и вуза, цикловых комиссий и кафедр специальных дисциплин образовательных учреждений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Всемирная инициатива CDIO. Стандарты: информационно-методическое издание / Пер. с англ. и ред. А.И. Чучалина, Т.С. Петровской, Е.С. Кулюкиной. – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – 17 с.

УДК 624.012.45

ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ ПРИ ПЕРЕХОДЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПО ЕВРОКОДАМ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

РАК Н.А.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Введение

Во исполнение постановления Совета Министров Республики Беларусь «О приведении в соответствие с Европейскими нормами и стандартами национальных технических правовых актов в области строительства» в ближайшее время предстоит переход к изучению студентами специальности «Промышленное и гражданское строительство» учебных дисциплин, посвященных расчету и конструированию строительных конструкций с учётом норм и стандартов Европейского Союза.

Возникающие при этом проблемы были рассмотрены в ранее в статьях [1,2] с учетом того, что согласно информационного письма Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 12.02.2010 г было узаконено одновременное действие старых и новых нормативных документов по проектированию конструкций.

Состояние вопроса

В работах [1,2] было предложено включить в учебный план специальности «Промышленное и гражданское строительство» новую дисциплину «Основы проектирования строительных конструкций», которая должна предшествовать курсам дисциплин, посвященных расчету конструкций из различных видов материалов. Включение в учебный план этой дисциплины обусловлено тем, что в европейских документах по проектированию строительных конструкций (СТБ ЕН 1990-2007, СТБ ЕН 1991-1-1-2008 и группе документов ТКП ЕН 1991-1) содержится большой объем новой информации, содержащей фундаментальные основы проектирования конструкций. Именно на этих основах и базируется затем проектирование и конструирование конструкций из различных видов материалов. Объем лекционных часов по этой дисциплине ориентировочно может быть принят в размере 16 часов.

До включения в план указанной дисциплины временно (на переходный период) было предложено в 9 семестре обучения в содержание раздела «Проектирование и расчет спецсоружений» ввести изучение новых нормативных документов в объеме 12 лекционных часов, в пределах которых рассматриваются следующие темы:

1. Система европейских нормативных документов по проектированию строительных конструкций. Концепция надежности проектирования строительных конструкций по СТБ ЕН 1990-2007.

2. Особенности определения нагрузок от удельного веса, постоянных и переменных нагрузок на здания по СТБ ЕН 1991-1-1-2008, а также снеговых нагрузок по ТКП ЕН 1991-1-3-2009.

3. Определение нагрузок от ветровых воздействий по ТКП ЕН 1991-1-4 и температурных воздействий по ТКП ЕН 1991-1-5-2009.

4. Определение воздействий при производстве строительных работ по ТКП ЕН 1991-1-6-2009 и воздействий, вызванных кранами и механическим оборудованием по ТКП ЕН 1991-3-2009.

5. Определение нагрузок от особых воздействий по ТКП ЕН 1991-1-7-2009. Проектирование высотных зданий согласно ТКП 45-3.02-108-2008. Мероприятия по защите зданий от прогрессирующего обрушения.

В 2010-2015 годах все эти темы в БНТУ были включены в программу дисциплины «Проектирование и расчет спецсоружений» для специальности «Промышленное и гражданское строительство»

для студентов, изучавших дисциплину «Железобетонные и каменные конструкции» в 6-8 семестрах по учебной программе, ориентированной на национальные ТНПА.

В связи с этим были из действовавшей программы раздела «Проектирование и расчет спецсооружений» были исключены ряд темы, а содержание лекций по остальным темам было откорректировано. При этом удалось сохранить основной объем учебного материала за счет активизации самостоятельной работы студентов с предварительно раздаваемыми графическими материалами, иллюстрирующими особенности расчета и конструирования рассматриваемых на лекции железобетонных конструкций спецсооружений.

Реализация приведенных выше предложений позволило обеспечить в переходный период достаточно полное ознакомление студентов специальности «Промышленное и гражданское строительство» с отечественными и европейскими нормативными документами по проектированию строительных конструкций.

Новым шагом по внедрению в практику проектирования Европейских норм проектирования явилось принятие Минстройархитектуры приказа №340 от 10.12.2014 «О переходе на Еврокоды».

Целью принятия приказа является массовое внедрение в практику проектирования на возведение зданий и сооружений европейских стандартов по расчету строительных конструкций (еврокодов).

Согласно п.1 этого приказа с 1 января 2015 года проектирование монолитных конструкций на возведение зданий и сооружений следует выполнять по ТКП EN 1992 «Еврокод 2. Проектирование железобетонных конструкций», разработанному на основе европейского стандарта.

Кроме того согласно п. 2. этого приказа с 1 июля 2015 года проектирование на возведение зданий и сооружений следует осуществлять по ТКП EN, разработанным на основе европейских стандартов (еврокодов):

ТКП EN 1990 «Еврокод. Основы проектирования несущих конструкций»;

ТКП EN 1991 «Еврокод 1. Воздействия на конструкции».

При этом согласно приказу с 1 июля 2015 года для вновь начинаемых объектов запрещается применение ряда действующих в настоящее время нормативных документов, в том числе СНиП 2.01.07-85

«Нагрузки и воздействия» и СНиП II-23-81* «Стальные конструкции».

Предложения по совершенствованию методики преподавания

В настоящее время согласно учебного плана специальности «Промышленное и гражданское строительство» (см. таблицу) изучение дисциплин, посвященных проектированию строительных конструкций, начинается в 6 семестре.

Таблица 1

Дисциплины	Семестры	Часы			
		Всего	Лекции	Практические	Лабораторные
Железобетонные и каменные конструкции	6,7,8	196	114	66	16
Металлические конструкции	6,7,8	196	114	66	16
Конструкции из дерева и пластмасс	8,9	80	48	16	16
Проектирование и расчет спецсоружений	9	48	48		
	Всего	520	324	148	48

В связи с этим наиболее рационально изучение вопросов, связанных с переходом на проектирование строительных конструкций по европейским стандартам, начинать в 6-м семестре. Тогда к началу следующего 7-го семестра, когда студенты приступают к выполнению курсовых проектов, студенты уже будут ознакомлены в требуемом для этого объеме с основами проектирования строительных конструкций.

В сложившихся условиях наиболее целесообразно включить в учебный план специальности «Промышленное и гражданское строительство» новую дисциплину «Основы проектирования строительных конструкций» взамен дисциплины «Основы автоматизации проектирования в строительстве».

Основная цель дисциплины «Основы проектирования строительных конструкций» — углубленное изучение принципов и правил проектирования строительных конструкций по европейским

нормативным документам, а также наиболее эффективных методов автоматизированного проектирования строительных конструкций.

Таблица 2

Дисциплины	Семестры	Часы			
		Всего	Лекции	Практические	Лабораторные
Основы проектирования строительных конструкций	6,7	128	64		64

При этом в пределах на лекций 6-го семестра предусматривается изучение следующих тем (в объеме 16 часов):

1. Система европейских нормативных документов по проектированию строительных конструкций.
2. Концепция надежности строительных конструкций по ТКП ЕН 1990-2010
3. Особенности определения нагрузок от удельного веса, постоянных и переменных нагрузок на здания по СТБ ЕН 1991-1-1-2008
4. Особенности определения снеговых нагрузок по ТКП ЕН 1991-1-3-2009
5. Особенности определения нагрузок от ветровых воздействий по ТКП ЕН 1991-1-4
6. Особенности определения нагрузок от температурных воздействий по ТКП ЕН 1991-1-5-2009 и воздействий при производстве строительных работ по ТКП ЕН 1991-1-6-2009
7. Определение нагрузок от особых воздействий по ТКП ЕН 1991-1-7-2009. Мероприятия по защите зданий от прогрессирующего обрушения
8. Особенности определения нагрузок, вызванных кранами и механическим оборудованием по ТКП ЕН 1991-3-2009

Кроме того на ряде лабораторных занятий (ориентировочно 6-8 часов) предполагается выполнение вычислений основных параметров надежности строительных конструкций, практическое освоение правил составления сочетаний нагрузок, изучение принципов проектирования конструкций на основе испытаний.

Остальные учебные занятия по новой дисциплине предполагается проводить согласно откорректированной программы ныне изучаемой дисциплины «Основы автоматизации проектирования в строительстве».

Заключение

Реализация приведенных выше предложений позволит обеспечить в переходный период достаточно полное ознакомление студентов специальности «Промышленное и гражданское строительство» с отечественными и европейскими нормативными документами по проектированию строительных конструкций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рак, Н.А. К вопросу о преподавании дисциплины «Железобетонные конструкции» в период перехода на европейские нормы / Н.А. Рак, В.Ф. Зверев // Вопросы перехода на европейские нормы проектирования строительных конструкций: Сб. научн. ст. / БНТУ; – Минск, БНТУ, 2010. – С. 4-7.

2. Рак, Н.А. Особенности преподавания курса «Железобетонные и каменные конструкции» с учетом норм и стандартов Европейского Союза / Н.А. Рак // Повышение качества подготовки студентов специальности «Промышленное и гражданское строительство»: Сб. научн. ст. / БНТУ; – Минск: БНТУ, 2011. – С. 44-50.

УДК 556.382:681.3(476)

ЗНАЧЕНИЕ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ» В ВУЗАХ СТРАНЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

КОЛПАШНИКОВ Г. А., СМИРНОВА Г. Ф., ЛИТВИНОВИЧ К. Р.*,
ШКОДА В. И.**

Белорусский национальный технический университет
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники*
Минск, Беларусь

При увеличении темпов строительства сооружений различного назначения усиливается значение изучения курса «Инженерная геология» в вузах страны.

Инженерная геология как наука содержит три основных раздела: «региональная инженерная геология, «грунтоведение», «геодина-