

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ПОЛОЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ВИЛЬНЮССКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА им. ГЕДЕМИНАСА
БЕЛОЦЕРКОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (УКРАИНА)
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ г. ЛЕЙРИИ (ПОРТУГАЛИЯ)
АРИЭЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (ИЗРАИЛЬ)
ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ (РОССИЯ)
ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (РОССИЯ)

**АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС:
ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ, ИННОВАЦИИ**

Электронный сборник статей
международной научной конференции,
посвященной 50-летию Полоцкого государственного университета

(Новополоцк, 5-6 апреля 2018 г.)

Под редакцией
канд. техн. наук, доцента А. А. Бакатовича;
канд. техн. наук, доцента Л. М. Парфеновой

Новополоцк
Полоцкий государственный университет
2018

Редакционная коллегия:

А. А. Бакатович (председатель), Л. М. Парфенова (зам. председателя),
А. С. Катульская (отв. секретарь), Е. Д. Лазовский,
Т. И. Королева, В. Е. Овсейчик

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС: ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ, ИННОВАЦИИ [Электронный ресурс] : электронный сборник статей международной научной конференции, посвященной 50-летию Полоцкого государственного университета, Новополоцк, 5–6 апр. 2018 г. / Полоцкий государственный университет ; под ред. А. А. Бакатовича, Л. М. Парфеновой. – Новополоцк, 2018. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Рассмотрены вопросы архитектуры и градостроительства в современных условиях, прогрессивные методы проведения инженерных изысканий и расчета строительных конструкций. Приведены результаты исследований ресурсо- и энергосберегающих строительных материалов и технологий, энергоресурсосберегающие и природоохранные инновационные решения в инженерных системах зданий и сооружений. Рассмотрены организационные аспекты строительства и управления недвижимостью, проблемы высшего архитектурного и строительного образования.

Для научных и инженерно-технических работников исследовательских, проектных и производственных организаций, а также преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов строительных специальностей учреждений образования.

Сборник включен в Государственный регистр информационного ресурса. Регистрационное свидетельство № 3671815379 от 26.04.2018.

Компьютерный дизайн К. В. Чулковой, В. А. Крупенина.

Технический редактор О. П. Михайлова.

Компьютерная верстка Т. А. Дарьяновой.

211440, ул. Блохина, 29, г. Новополоцк, Беларусь
тел. 8 (0214) 53 53 92, e-mail: a.bakatovich@psu.by; l.parfenova@psu.by

ОБ ИНЖЕНЕРНОЙ ПОДГОТОВКЕ ДИЗАЙНЕРОВ ИНТЕРЬЕРОВ

Д.Д. Жуков

Институт современных знаний им. А.М. Широкова, Минск, Беларусь
e-mail: zhukov.dd@gmail.com

Рассматриваются проблемы инженерной подготовки дизайнеров интерьеров в Беларуси и предлагаются организационные, нормативные и методические меры по ее улучшению. Важным шагом может стать объединение отдельных инженерных дисциплин в одну комплексную инженерную дисциплину. Ее главное предназначение должно заключаться в постоянном инженерном обслуживании учебного дизайн-проектирования. Автором статьи уже накоплен определенный опыт обучения дизайнеров интерьеров инженерному делу по-новому.

Ключевые слова: инженерная подготовка, дизайнер интерьеров, конструирование, материаловедение, технологии, дизайн-проектирование, инженерное дело.

ABOUT ENGINEERING TRAINING OF INTERIOR DESIGNERS

D. Zhukau

Shirokov Institute of Modern Knowledge, Minsk, Belarus
e-mail: zhukov.dd@gmail.com

The article deals with the problem of engineering training of interior designers in Belarus. Organizational, normative and methodical measures for its improvement are proposed. An important step can be to combine individual engineering disciplines in one integrated engineering discipline. Its main goal should be to improve the process of educational design at the expense of engineering knowledge. The author of the article already has certain experience of new engineering training of interior designers.

Keywords: engineering training, interior designer, designing, materials science, technology, design, engineering.

Данная статья развивает тему инженерной подготовки дизайнеров интерьеров, начатую в статье [1], которая посвящена проблемам преподавания учебных инженерных дисциплин студентам специализации «Дизайн интерьеров». При этом в данном случае упор делается на рассмотрение вопросов, связанных с приобретенным автором новым опытом обучения студентов направления специальности «Дизайн (предметно-пространственной среды)» в Институте современных знаний и Полоцком государственном университете.

Несомненно, специалисты с высшим образованием должны совершенствоваться или, точнее, самосовершенствоваться на протяжении всей своей профессиональной деятельности. Однако умение делать это эффективно закладывается именно в процессе обучения в вузе. Будь иначе, не было бы необходимости в высшем образовании. Значит, ответственность вузов за качественную подготовку самосовершенствующихся специалистов, в т. ч. и дизайнеров интерьеров, трудно переоценить.

Согласно образовательному стандарту [2], специальность «Дизайн» включает в себя, в частности, направление специальности «Дизайн (предметно-пространственной среды)», а оно, в свою очередь, – специализации «Экспозиционный дизайн» и «Дизайн интерье-

ров». Первая специализация в сравнении с первой по своим объектам ближе к «Дизайну (объемному)» [2]. Значит, не будет большой ошибкой для упрощения терминологии отождествить направление специальности «Дизайн (предметно-пространственной среды)» со специализацией «Дизайн интерьеров». Тем более что в Беларуси дизайнеры интерьеров востребованы гораздо больше представителей эксподизайна и в случае необходимости вполне способны их заменить.

Продолжая рассуждения дальше, можно предположить, что существующее деление специальностей, по крайней мере относящихся в заметной мере к дизайну, архитектуре и строительству одновременно, не вполне разумно. Представляется, что соответствующие специальности логично объединять в подгруппы и группы по признаку прежде всего существенной родственности, которая проявляется в характере конечного продукта профессиональной деятельности, а не общности, порой кажущейся, ее методов и средств. При таком подходе специальность, а не специализация «Дизайн интерьеров» становится родственной специальностям «Архитектура», «Архитектурный дизайн», «Дизайн архитектурной среды» и в определенной мере строительным специальностям, из которых на первое место следует поставить специальность «Промышленное и гражданское строительство». В пользу этого свидетельствуют и отдельные положения образовательного стандарта [2]. В нем записано, в частности, что в результате изучения дисциплины «Материаловедение и технологии» будущий дизайнер предметно-пространственной среды должен знать технологию ведения строительных работ.

В настоящее время в Беларуси специализация «Дизайн интерьеров» является производной от едва ли не всеохватной специальности «Дизайн», теория и методология которого в силу во многом объективных причин еще не успела получить надлежащего развития. Этим отчасти объясняется и то, что специализация «Дизайн интерьеров» считается родственной таким, например, специализациям, как «Дизайн средств производства и транспорта», «Фотографика», а также «Телереклама», и то, что в обучении будущих дизайнеров интерьеров и оценке их компетентности зачастую участвуют специалисты, которые далеки от дизайна интерьеров, архитектуры, архитектурного дизайна и дизайна архитектурной среды, а также имеют представление о материальной и конструктивной компоненте строительных объектов на бытовом уровне.

Означенное положение вещей влечет за собой нарушение баланса между художественным (эстетическим) и функциональным (утилитарным) слагаемыми средового строительного объекта в пользу первого слагаемого. Кроме того, оно способствует углублению профессиональной разобщенности. Особенно сильно она проявляется в случае «островных» выпускающих кафедр, не имеющих в своем вузе родственных выпускающих кафедр и/или исследовательских подразделений.

Подобная разобщенность, как показывает практика, вынуждает «островные» кафедры обучать студентов, ставя во главу угла не интересы профессии, а ограниченные, применительно к таким кафедрам, кадровые и материально-технические возможности вуза. Так, например, в Белорусской государственной академии искусств и Институте современных знаний обучение студентов специализации «Дизайн интерьеров» ведется без эффективного взаимодействия с представителями архитектурных и строительных специальностей. В связи с этим, помимо прочего, будущие дизайнеры интерьеров лишаются крайне необходимых им для становления как профессионалов междисциплинарных связей. Сведение к минимуму издержек подобного рода может происходить в результате эффективного

межвузовского сотрудничества, однако оно пока развито слабо. Например, далеко не всегда в работе секций студенческих и преподавательских научных (научно-практических, научно-творческих) конференций участвуют представители разных вузов.

В Институте современных знания инженерная подготовка студентов специализации «Дизайн интерьеров» осуществляется главным образом в рамках учебных дисциплин «Конструирование» и «Материаловедение и технологии» на протяжении шести семестров – с третьего по восьмой. С сентября 2017 г. обе дисциплины преподаются по новым учебным программам. Составители программы по конструированию – Д. Д. Жуков и О. В. Кривёнок, составитель программы по материаловедению и технологиям – Д. Д. Жуков. Эти программы – первый организационно-методический, или регламентный, этап предлагаемой автором статьи оптимизации инженерной подготовки будущих дизайнеров интерьеров и, как следствие, сбалансированного включения этой подготовки в их профессиональный инструментарий.

Следует пояснить, что в данной статье рассматривается инженерная подготовка без включения в нее дисциплин «Технико-экономические расчеты», которая является инженерно-экономической, пропедевтических дисциплин «Черчение» или «Черчение и начертательная геометрия», а также иных дисциплин, имеющих ту или иную инженерную направленность, но не являющихся обязательными с точки зрения учебного дизайн-проектирования.

В Белорусской государственной академии искусств и Полоцком государственном университете инженерный учебный блок содержит такие дисциплины, как «Основы конструирования», «Конструирование», «Материаловедение и технологии» и «Конструкции зданий и сооружений».

Опыт работы автора статьи в трех названных вузах, а также на протяжении почти 30 лет на архитектурном факультете Белорусского национального технического университета подсказал следующее. Для минимизации дублирования учебного материала в рамках упомянутых отдельных дисциплин и значительного повышения эффективности обучения студентов инженерной составляющей дизайна целесообразно на первых порах объединить дисциплины «Основы конструирования» и «Конструирование» в одну под названием «Конструирование» и дисциплины «Материаловедение и технологии» и «Конструкции зданий и сооружений» в одну под названием «Материалы и технологии». Следующий шаг (он относится и к Институту современных знаний) – создание совокупной, комплексной инженерной дисциплины, сопоставимой по своему значению с важнейшей для подготовки дизайнеров интерьеров дисциплиной «Дизайн-проектирование». Название новой комплексной инженерной дисциплины (сокращенно КИД) может быть либо «Материалы, оборудование и технологии», либо, как в случае вышеупомянутой двойной дисциплины, «Материалы и технологии».

Важно уточнить, что под терминами «проектирование» (а) и «конструирование» (б) по традиции, которая сложилась за время подготовки в Беларуси дизайнеров интерьеров, понимают главным образом следующее: а – дизайн-проектирование с преобладанием художественной составляющей архитектурных и дизайнерских решений; б – инженерно-конструкторскую (с минимальным количеством простых расчетов) детализацию архитектурных и дизайнерских решений. Такое понимание в принципе правильно отражает содержание профессиональной деятельности дизайнера интерьеров.

Но вместе с тем явно недостаточное внимание уделяется обучению будущих дизайнеров интерьеров выполнять некоторые инженерные расчеты, необходимые для рационального выбора той или иной формы объекта разработки (дизайн-объекта или его части). Без надлежащего же умения «поверять алгеброй гармонию» эффективность любого дизайнера, имеющего дело с материальными объектами, не самая высокая. Разумеется, дизайнерские инженерные расчеты должны быть несложными, упрощенными. Их смысл в определении дизайнером тех основных геометрических и технических параметров, без которых нельзя доказать правильность формы и материального решения объекта разработки само-

му себе и инженерам. А ведь последние готовят предложения дизайнеров к реализации. Очевидно, если эти предложения основаны лишь на аналогах, тем более ошибочно отобранных в случае, например, оригинального объекта разработки, коммуникация между дизайнером и инженерами, не влекущая за собой экономических и иных издержек, невозможна.

На данный момент система упрощенных инженерных расчетов для сферы дизайна интерьеров не разработана. У автора статьи есть определенные наработки в этом направлении, использование которых дает, как правило, положительные результаты. В особенности ценны для дизайнера интерьеров расчетные методики, позволяющие, например, быстро задать толщину эффективной теплоизоляции в мансардной крыше или размеры поперечного сечения деревянной стойки в коттедже, на которую опирается деревянная главная балка междуэтажного перекрытия. Что касается будущих архитекторов, для них до сих пор актуальным источником знаний в области расчета строительных конструкций остается учебник [3].

В его предисловии говорится: «Основное отличие настоящего учебника от ранее использовавшихся состоит не столько в упрощении расчетов и исключении расчета несущественных для архитектора деталей, сколько в направленном на развитие конструктивного мышления студента анализе работы конструкции в целом, а также в расширении сведений об арсенале инженерных конструкций...» [3, с. 5]. Во многом это суждение относится и к дизайнерам интерьеров, которым необходимы главным образом сведения по формированию интерьеров и методики соответствующих упрощенных расчетов в части как строительных конструкций, так и мебели, и оборудования, строительной теплотехники, архитектурной акустики и светотехники.

Соответствующий же процесс обучения лучше всего реализовывать в рамках одной дисциплины – упомянутой выше КИД. При этом ее основное предназначение видится в постоянном инженерном обслуживании дисциплины «Дизайн-проектирование». Уместно подчеркнуть, что автор статьи пришел к этому выводу, базируясь в первую очередь на своем немалом опыте преподавания будущим дизайнерам интерьеров дисциплин «Основы конструирования», «Конструирование», «Конструкции зданий и сооружений» и «Материаловедение и технологии», а также руководства дипломным и курсовым дизайн-проектированием.

Название КИД без использования термина «конструирование» – допустим, в виде «Материалы и технологии» – имеет и текущее нормативное обоснование. Согласно образовательному стандарту [2], дисциплина «Материаловедение и технологии» является государственным компонентом цикла специальных дисциплин для направления специальности «Дизайн (предметно-пространственной среды)», дисциплина «Конструирование» – для направления специальности «Дизайн (объемный)». Возможное место дисциплины «Конструирование» в случае первого направления в соответствии с тем же источником занимает дисциплина «Архитектоника объемных форм».

В этом усматривается следующая логика. Во-первых, для направления специальности «Дизайн (объемный)» дисциплина «Конструирование» идет вместе с дисциплиной «Материаловедение», что отражает главный принцип разработки объектов промышленного дизайна. Во-вторых, для направления специальности «Дизайн (предметно-пространственной среды)», которое основывается на теоретических положениях архитектуры, требуется достаточно много времени на серьезное изучение пространственной организации функционального содержания пространства и его предметного наполнения [4, с. 18]. Следовательно, включение в перечень госкомпонентов цикла спецдисциплин направления специальности «Дизайн (предметно-пространственной среды)» дисциплины «Архитектоника объемных форм», а не дисциплины «Конструирование» [2] вполне оправ-

данно. При этом понятие «технологии» применительно к дисциплине «Материаловедение и технологии» следует трактовать расширительно, подразумевая, что указанное понятие поглощает понятие «конструирование».

Оптимизация инженерной подготовки будущих дизайнеров интерьеров видится также, помимо прочего, в следующем:

- в создании электронных (удобных в отличие от морально устаревших бумажных), оперативно изменяемых лекций и практикумов по КИД;
- обязательном распространении КИД и на предшествующий дипломному проектированию семестр;
- приведении фактической учебной загрузки студентов в соответствие с указанным в учебных планах и программах распределением часов (необходимыми в данном случае представляются фотографии рабочего времени студентов).

КИД, как указано выше, может иметь название «Материалы, оборудование и технологии» или «Материалы и технологии». Однако возможен и такой вариант – «Инженерное дело». Он позволяет разбить КИД на части, разделы и подразделы, имеющие сравнительно простые и логичные названия. Первая часть – «Основы инженерного дела», напрямую не связанная с дизайн-проектированием и включающая в себя разделы по химии, физике, электротехнике, архитектурным конструкциям, механике материалов и конструкций, а также архитектурной физике (физике среды). Вторая часть – «Материалы, конструкции и технологии», напрямую связанная с дизайн-проектированием и включающая в себя информацию примерно того же характера, что и нынешние дисциплины «Материаловедение и технологии», «Конструирование» и «Конструкции зданий и сооружений».

Имеющее место в настоящее время раздельное изучение инженерных дисциплин не дает возможности почти все курсовые дизайн-проекты выполнять с приемлемым уровнем инженерных решений. Данное обстоятельство способствует привыканию будущих дизайнеров интерьеров к допустимости непрофессионального отношения к инженерной стороне дизайна, которую не зазорно отдать на откуп «технарям». А нарушение необходимого баланса между эстетическим и утилитарным в дизайне негативно сказывается на результатах труда дизайнеров, принижая таким образом значение своей профессии.

Конечно, смешанное (комплексное) обучение дизайнеров интерьеров инженерному делу с привязкой его к дизайн-проектированию в организационном, учебно-методическом и научно-методическом отношении несравненно сложнее традиционного раздельного обучения. Так, например, весьма непросто синхронизировать (координировать) все, что связано с организацией учебного процесса по дизайн-проектированию и КИД. Но реализация нового подхода в принципе возможна. Это в определенной мере подтверждают предварительные результаты эксперимента автора статьи в Институте современных знаний (начало ему было положено еще в Белорусской государственной академии искусств). Его суть в том, что на тех занятиях по дисциплинам «Дизайн-проектирование» и «Материаловедение и технологии», которые ведет он один на 4 и 5 курсах специализации «Дизайн интерьеров», моделируется скоординированный подход к решению задач обеих дисциплин. При этом дисциплина «Материаловедение и технологии» рассматривается как КИД.

В рамках аудиторных занятий по дисциплине «Материаловедение и технологии» и соответствующей самостоятельной работы студенты выполняют сквозную комплексную практическую работу. Она посвящена поиску взаимосвязанных ответов на вопросы «Из чего сделать?» (это относится к материаловедению и технологии материалов), «Что сделать?» (это относится к конструированию) и «Как сделать?» (это относится к технологиям). При этом разрабатываются варианты фрагментов проектируемого в ходе дизайн-проектирования объекта. В свою очередь в рамках аудиторных занятий по дисциплине

«Дизайн-проектирование» и соответствующей самостоятельной работы студенты осмысленно разрабатывают необходимые инженерные решения, которые основаны на том, что изучено и сделано в практическом смысле по дисциплине «Материаловедение и технологии».

В настоящее время в Институте современных знаний по предложению автора статьи зафиксирована нижеследующая общая характеристика дисциплины «Конструирование» в соответствующем учебно-методическом комплексе (дается в сокращении).

Дисциплины «Конструирование», «Материаловедение и технологии» и «Дизайн-проектирование» изучаются параллельно в течение третьего – восьмого семестра. При этом в дизайн-проектах реализуются конструктивные решения, разработанные в ходе выполнения практических работ по дисциплине «Конструирование», а выполнение практических работ по дисциплине «Материаловедение и технологии» начинается с разработки их конструктивной подосновы.

В рамках дизайн-проектирования используются, как правило, индивидуально адаптированные к каждому конкретному дизайн-проекту конструктивные решения преимущественно принципиального, универсального характера, разработанные студентами на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы по дисциплине «Конструирование».

Для окончательного закрепления знаний и отработки навыков по дисциплине «Конструирование» предназначена курсовая работа, соотносящаяся с дизайн-проектом примерно так же, как и практические работы, но на более высоком уровне сложности.

Теоретико-практический курс дисциплины «Конструирование» разбит на четыре раздела: «Конструкции зданий и сооружений», «Инженерное и специальное оборудование зданий», «Инженерное благоустройство территорий» и «Конструкции мебели».

При изучении указанных разделов к студентам должно прийти понимание того, что проектные решения в области дизайна предметно-пространственной среды воплощаются исключительно в материально-вещественной форме – в виде конкретных изделий и конструкций. От тех и других в значительной мере зависит как образность дизайн-объекта, так и его технико-экономические характеристики: надежность, единовременная стоимость, расходы на эксплуатацию, срок службы и т. д. Облегчают указанное понимание ориентировочные (укрупненные) расчеты определенных, достаточно простых по форме конструктивных элементов и конструкций.

Освоение студентами дисциплины «Конструирование» должно идти на фоне их постоянного стремления к изучению и внедрению конструктивных инноваций, а также к выявлению взаимосвязи между конструктивными решениями, нагрузками и воздействиями на дизайн-объекты и их конструкции, а также условиями эксплуатации, причем без принижения главенствующей роли художественно-образного начала.

Цель дисциплины «Конструирование» и соответствующего учебно-методического комплекса – сформировать у студентов способность к инженерно-конструкторскому обеспечению своей многогранной профессиональной деятельности в качестве дизайнера предметно-пространственной среды.

Задачи дисциплины «Конструирование» и соответственно соответствующего учебно-методического комплекса заключаются в обучении студентов:

- 1) обусловленному в художественно-образном смысле проектированию конструктивной составляющей средовых дизайн-объектов и их компонентов или, иными словами, конструктивному формированию, или конструированию, среды;
- 2) должному пониманию конструктивной сущности дизайн-объектов и их компонентов при анализе и оценке того и другого.

(Конец общей характеристики дисциплины «Конструирование».)

Что касается дисциплины «Материаловедение и технологии», автор статьи предлагает ее нижеследующую общую характеристику для разрабатываемого им учебного пособия по второй части данной дисциплины – «Технологии» (дается в сокращении).

Дизайнер предметно-пространственной среды должен «чувствовать» едва ли не все материалы, из которых формируется среда. А таких материалов великое множество. Если среда интерьерная, для ее создания требуется меньшее количество материалов, но все равно их число колоссально. При этом хорошо подготовленный дизайнер способен оперативно, отчасти или в значительной степени интуитивно, выбирать подходящие для решения конкретных проектных задач материалы.

Как же обнять необъятное и достичь такого уровня профессиональной подготовки, тем более что новые материалы в современном мире рождаются с удивительной быстротой? Скорее всего, так – осваивать основополагающие принципы материаловедческого анализа, последовательно и твердо запоминать важнейшие свойства и варианты применения разных материалов, обретать умение искать и осваивать новую информацию о пока еще неизученных материалах, в т. ч. новейших и находящихся в стадии разработки.

Делать все перечисленное следует самым эффективным для дизайнера образом – одновременно с проектно-художественной деятельностью в ходе, например, учебного дизайн-проектирования. Стараясь при этом всякий раз приходиться к обоснованному выбору технологических и конструктивных решений. Дисциплина «Материаловедение и технологии» условно, в методических целях, разделена на две части. То, что сказано выше касается в основном первой части дисциплины – «Материаловедение». Но почти все из этого, после замены некоторых слов и незначительного перефразирования, в полной мере можно отнести и ко второй части – «Технологии».

Подводя итог статье, необходимо отметить: изменение подходов к преподаванию дизайнерам интерьеров инженерных дисциплин диктуется и требованиями рынка, заинтересованного в получении конкурентоспособных специалистов. А конкурентоспособность дизайнера интерьеров – это и его способность находить золотую середину между двумя основными ипостасями дизайна: художественной и функциональной. И если художественная подготовка дизайнеров интерьеров осуществляется в Беларуси достаточно хорошо, то сказать то же самое об их инженерной подготовке пока нельзя. Значит, работа по ее улучшению крайне актуальна и требует продолжения и поддержки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жуков, Д.Д. Проблемы преподавания инженерных дисциплин студентам специализации «Дизайн интерьеров» / Д.Д. Жуков // Актуальные проблемы архитектуры Белорусского Подвинья и сопредельных регионов : сб. ст. респ. науч.-практ. семинара, Новополоцк, 8–9 окт. 2015 г. / Полоцкий гос. ун-т ; под общ. ред. В. Е. Овсейчика (отв. ред.), Г. И. Захаркиной, Р. М. Платоновой. – Новополоцк : ПГУ, 2015. – С. 201–210.
2. Образовательный стандарт Республики Беларусь. Высшее образование. Первая ступень. Специальность 1-19 01 01 Дизайн (по направлениям) : ОСРБ 1-19 01 01 01-2013. – Введ. 27.12.2013. – Минск : М-во образования Респ. Беларусь, 2013. – 61 с.
3. Инженерные конструкции : учеб. для вузов по специальности «Архитектура» / В. Н. Голосов [и др.] ; под. ред. В.В. Ермолова. – М. : Высш. шк., 1991. – 408 с.
4. Шимко, В.Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование. Основы теории (средовой подход) : учебник / В.Т. Шимко. – 2-е изд., доп. и исправл. – М. : Архитектура-С, 2009. – 408 с.