

технологии в инженерной графике. Проблемы и перспективы : материалы Междунар. науч.-практ. конф. БрГТУ, Брест, 21 марта 2014 г. / Брест. гос. техн. ун-т ; ред. Е. А. Боровкина. – Брест : Изд-во БрГТУ, 2014. – С. 44–47.

3. Зелёный, П. В. Инженерная графика. Практикум по проекционному черчению : учеб. пособие / П. В. Зелёный, Е. И. Белякова ; под ред. П. В. Зелёного. – Минск : БНТУ, 2014. – 200 с.
4. Толстик, И. В. Формирование профессиональных компетенций у курсантов военно-технического факультета БНТУ при изучении дисциплины «Инженерная графика» : дипломная работа / И. В. Толстик. – Минск : БНТУ РИИТ, 2015. – 83 с.

УДК 514.18(0.75.8)

МЕТОДИКА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ПО ТЕМЕ «ЧЕРТЕЖИ КЖ» ДЛЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПСиК

З.Н. Уласевич, канд. техн. наук, доцент,

Е.С. Миронович, студент,

А.Б. Шлык, студент

*Брестский государственный технический университет,
г. Брест, Республика Беларусь*

Ключевые слова: стратегия преподавания графических дисциплин, роль учебной литературы, визуализация графического материала, самостоятельная работа студента, контрольные функции преподавателя.

Аннотация. Рассматриваются особенности представления индивидуальных заданий студентам специальности ПСиК по теме «Чертежи КЖ» в связи с переходом на четырехлетний срок обучения. Представлен пример задания студенту.

При переходе на сокращенную форму обучения специальности «Производство строительных изделий и конструкций» (ПСиК) во втором семестре возникла необходимость в корректировке рабочей программы раздела «Инженерная графика» дисциплины «Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика» и, в частности, раздела «Строительное черчение». На наш взгляд, в решении данного вопроса целесообразно детально проработать учебные пособия [1, 2], а также норматив-

ные документы: СТБ 21-504-2005 – Конструкции металлические. Правила выполнения чертежей марки КМ; СТБ 2174-2011 – Изделия арматурные сварные для железобетонных конструкций; ГОСТ 14098-2014 – Соединения сварные арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций.

Кроме того, изучить учебное пособие [2] рекомендуется для того, чтобы студент получил знания, умения, и навыки для использования материала этого раздела при выполнении чертежей марки КЖ. Так, например, на заводе сборного железобетона имеется цех по изготовлению арматурных изделий железобетонных конструкций, закладных деталей. Изготовление арматурных изделий производится с использованием различных методов сварки. В итоге чертежи как арматурного изделия, так и железобетонного изделия, представляют собой сборочные чертежи, а поэтому выполнение и оформление их должно быть как сборочных чертежей в соответствии с требованиями СПДС и ГОСТ 21.101-93 – Основные требования к рабочей документации.

Учитывая вышеизложенное, целесообразно, чтобы данный материал для графической работы включал в свой состав два исполнения:

- построение сборочного чертежа соединения узлов сборных железобетонных конструкций (рисунок 1);
- чертежи арматурных изделий железобетонных конструкций (рисунок 2).

В одном и во втором исполнении для студента первого курса достаточно сложно, так как это вопросы специальные, профессиональные. Поэтому, наряду с определенного рода методикой изложения теоретического материала по данной теме, актуальным является использование визуализированных поясняющих макетов, образцов и соответствующих учебно-методических пособий, включающих элементы построения 3D-моделей узлов и аксонометрических изображений, рассматриваемых узлов с поясняющими названиями деталей для составления спецификации (рисунок 1). Здесь актуальна работа с графическим редактором AutoCAD, интерфейс которого был изучен студентами в первом семестре, поэтому некоторые элементы чертежа

студенты в соответствии с требуемыми вышеназванными СТБ и ГОСТ, а также материалом учебных пособий [1, 2], могут выполнять чертежи, используя персональный ноутбук.

Задание: В узле сборного перекрытия пешеходного туннеля кармачьи блоки перекрытия опираются на балки продольных прогонов. Прогоны поддерживаются колоннами. Опорная часть балок колонны усилена закладными стальными пластинами, которые после установки балок на колонны свариваются между собой. Места соединения блоков перекрытия, балок и колонны армируются детонам и с внутренней стороны оштукатуриваются.

Необходима: 1 Составить спецификацию узла.

Схема поперечного сечения туннеля
(1:100)

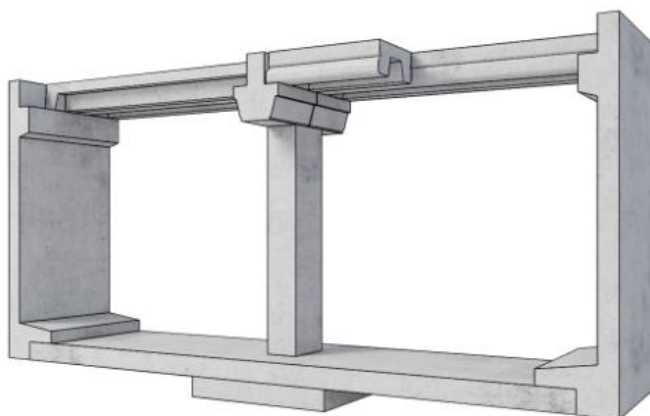
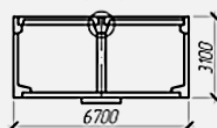


Рисунок 1. 3D-модель к условию первого задания

Для получения дополнительной информации в этом моменте важна ознакомительная экскурсия преподавателя со студентами на заводы сборного железобетона, так как никаких еще ознакомительных практик на данный период времени нет. Здесь также уместна оценка правильности выбора и будущей профессии, и актуальности перехода на четырехлетнее образование по затратам времени, и получения целенаправленного качественного образования именно по своему профилю. Поэтому выполняемые обучающие программы должны также преследовать эту цель.

Ниже приведен пример выполнения одного из возможных вариантов графической работы, состоящий из двух заданий.

Условие первого задания графической работы приведено на рисунках 1 и 2. В этом случае студенту необходимо по представленному условию узла (в данном случае сборного перекрытия тоннеля) выполнить чертеж, произвести маркировку изделий и составить спецификацию. В помощь предоставляется аксонометрия узла либо его 3D-модель.

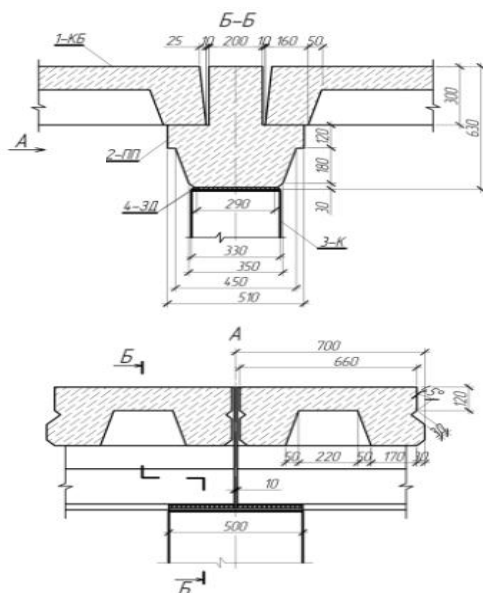


Рисунок 2. Чертеж к условию первого задания студенту

Условие второго задания графической работы приведено на рисунке 3. В этом задании по представленному графическому условию сборочного чертежа железобетонного изделия (в данном примере – плита фундаментная (ПФ)) необходимо выполнить рабочие чертежи арматурных каркасов изделия с составлением спецификаций в соответствии с требованиями ГОСТ и СНБ [1, 2].

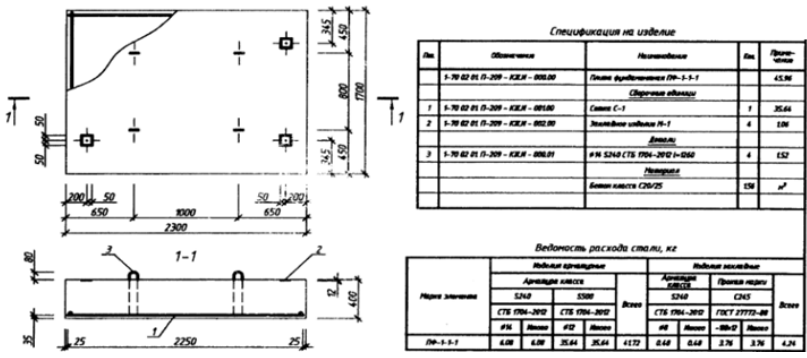


Рисунок 3. Исходные данные второго задания студенту

Список литературы

1. Уласевич, З. Н. Инженерная графика : практикум / З. Н. Уласевич, В. П. Уласевич, Д. В. Омесь. – Минск : Вышэйшая школа, 2015. – 207 с.
2. Шуберт, И. М. Выполнение чертежей железобетонных конструкций : учеб.-метод. пособие по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная и машинная графика» / И. М. Шуберт. – Минск : БНТУ, 2001. – 60 с.

УДК 514.18(0.75.8)

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСОВ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН ПРИ ПЕРЕХОДЕ НА СОКРАЩЕННЫЙ СРОК ОБУЧЕНИЯ

З.Н. Уласевич, канд. техн. наук, доцент,
В.П. Уласевич, канд. техн. наук, профессор

*Брестский государственный технический университет,
 г. Брест, Республика Беларусь*

Ключевые слова: начертательная геометрия, инженерная графика, роль учебной литературы, визуализация графического материала, самостоятельная работа, видеоуроки с элементами анимации, функции преподавателя.

Аннотация. В статье изложены особенности преподавания учебной дисциплины «Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика» специальности ПСиК, читаемой в БрГТУ в течение первых двух семестров, вме-