

пресс-курсах ограничен. Решение же самой задачи, закрепление материала по этой причине обычно проходит второпях.

По окончании работы курсов было проведено анкетирование слушателей, где они в основном положительно оценили эту учебу. Многие только на этих курсах впервые ознакомились с правилами работы чертежными инструментами, с построением изображений. Все преподаватели также положительно оценили работу этих подготовительных курсов.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗДЕЛА «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ» С ЭЛЕМЕНТАМИ СТРОИТЕЛЬНОГО ЧЕРЧЕНИЯ

Разумова Л.С., Гиль С.В.

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

Постоянно возрастающие требования к качеству высшего технического образования в условиях увеличения количества преподаваемых дисциплин и, как следствие, сжатие сроков изучения каждой диктуют модификацию учебных программ и их привязку к будущей специальности. Особенно чувствительна к различным изменениям такая классическая дисциплина, как инженерная графика, деление которой на машиностроительный и строительный профиль становится с каждым годом всё более условным.

В последние годы открываются новые специальности, требующие комплексной графической подготовки будущих специалистов с введением элементов строительного черчения. Так, в БНТУ на факультете технологий управления и гуманитаризации (ФТУГ) открыта специальность «Организация упаковочного производства», на факультете горного дела и инженерной экологии (ФГДЭ) – специальности «Разработка месторождений полезных ископаемых», «Горные машины и оборудование» и традиционно по этим же рабочим программам на автотракторном факультете (АТФ) обучаются студенты специальностей «Организация перевозок и управление на автомобильном и городском транспорте», «Организация дорожного движения» и одна из вновь открытых – «Транспортная логистика». В условиях дефицита учебных часов при изучении дисциплины «Инженерная графика» для увеличения интенсификации усвоения студентами разделов дисциплины с одновременным повышением роли и качества самостоятельной работы студентов в обучении разработан структурированный учебно-методический комплекс по разделу инженерной графики «Начертательная геометрия» с элементами строительного черчения для студентов дневной и заочной форм обучения. В его состав входят: учебно-методическое пособие, где представлены в виде лекций основополагающие темы раздела «Начертательная геометрия», методики выполнения индивидуальных заданий; комплект индивидуальных графических заданий по основным изучаемым темам раздела (12 заданий, 30 вариантов), два стенда с чертежами, отражающими пошаговое выполнение индивидуальных заданий «Перспектива» и «Проекции с числовыми отметками». Рассмотрим и проанализируем более подробно все отмеченные составляющие данного учебно-методического комплекса и оценим внедрение его в учебный процесс кафедры.

Теоретической составляющей данного структурированного учебно-методического комплекса является разработанное коллективом преподавателей кафедры «Инженерная графика машиностроительного профиля» учебно-методическое пособие для студентов дневной и заочной формы обучения конструкторских и строительных специальностей. В учебно-методическом пособии более 100 страниц и более 180 рисунков, чертежи которых выполнены в графической системе AutoCAD. В пособии рассмотрены основные темы раздела «Начертательная геометрия» с элементами строительного черчения, которые студенты вышеперечисленных специальностей изучают в первом семестре.

- Образование проекций.
- Метод Монжа.
- Взаимное положение прямых, прямой линии и плоскости, двух плоскостей.
- Перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей.
- Определение действительной величины угла между прямой и плоскостью, двумя плоскостями.
- Способы преобразования чертежа.
- Поверхности.
- Пересечение поверхностей.
- Пересечение плоской линии с поверхностью.
- Плоскости, касательные к кривым поверхностям.
- Методы проецирования на одну плоскость.
- Аксонометрические проекции.
- Проекции с числовыми отметками.
- Перспектива.
- Развёртки.

Весь материал расположен в соответствии с принципами систематичности, последовательности и наглядности, в строгом логическом и методически обоснованном порядке. В учебно-методическом пособии изменён порядок изучения основных тем раздела и приближен к традиционному классическому изложению, что способствует созданию целостного представления и логической взаимосвязи в изложении и восприятию новой дисциплины. Каждая тема разделена на составляющие параграфы с выделенными ключевыми определениями, свойствами, отражёнными на наглядных рисунках, с подробной методикой построения представленных примеров, чётким алгоритмом в решении практических задач. В пособии проанализированы задачи с различными вариантами их решения. Так, например, по теме «Построение откосов сооружений» разобрано выполнение индивидуального задания в трёх вариантах, когда исходная линия – горизонтальная прямая, наклонная прямая и окружность. В пособии представлены также практические рекомендации перед выполнением индивидуальных заданий, вызывающих определённые сложности. Так, для построения индивидуального задания «Перспектива» и обеспечения удачного перспективного изображения здания приведены правила, выработанные практикой по выбору точки и угла зрения, ориентировки картинной плоскости.

Учебно-методическое пособие представляет собой совокупность знаний, которые должны освоить студенты по данному разделу. Оно даёт необходимый объём знаний для выполнения студентами индивидуальных заданий по каждой

теме в соответствии с рабочей программой дисциплины. Представленное в будущем в виде электронного учебника данное пособие будет востребовано студентами дневной и особенно заочной форм обучения. Пособие рекомендуется также преподавателям в качестве основного из ряда методической литературы кафедры, с целью создания единого унифицированного методического подхода к изложению основополагающих тем раздела «Начертательная геометрия» с элементами строительного черчения для студентов вышеперечисленных специальностей.

Комплект индивидуальных графических заданий из 30 вариантов составлен таким образом, что охватывает весь спектр рассмотренных и изложенных в учебно-методическом пособии теоретических положений и служит для закрепления непосредственно на практике в соответствии с рабочими программами теоретического материала. Подбор и составление учебных заданий по строительному черчению осуществлялось таким образом, чтобы их содержание моделировало решение конкретных практических задач в будущей деятельности специалиста в соответствии с выбранной специальностью, а объекты графической работы имели прототипами реально существующие, адаптированные с учетом особенностей обучения инженерной графика.

В состав учебно-методического комплекса входят два наглядных стенда по темам «Перспектива» и «Проекция с числовыми отметками», разработанные средствами AutoCAD. На стендах представлено поэтапное выполнение индивидуальных заданий по соответствующим темам дисциплины. Каждому пункту алгоритма задания соответствует текстовое объяснение и согласованный с ним этап построения чертежа. Учитывая, что к выполнению данных индивидуальных заданий студент подходит с определённым багажом теоретических знаний по темам, умениями и навыками, полученными на практических занятиях, а также принимая во внимание тенденцию к уменьшению часов, отводимых непосредственно на практические занятия, на этом этапе целесообразно реализовать принцип управляемой самостоятельной работы студентов. Теоретические и практические знания, полученные в результате активной самостоятельной работы более ценны, долговечны и при необходимости легко восстанавливаемы, нежели готовые положения, даже очень хорошо изложенные преподавателем. При этом очень важно умение привлечь и акцентировать внимание на ключевых моментах в реализации данных индивидуальных заданий в наглядных чертежах стенда, что позволяет повысить качество самостоятельной работы студента и подготовить его к решению более сложных задач на этапе курсового проектирования при изучении специальных дисциплин.

Таким образом, созданный структурированный учебно-методический комплекс по разделу «Начертательная геометрия» с элементами строительного черчения дисциплины «Инженерная графика» и детально рассмотренные его составляющие позволяют не только увеличить информативную ёмкость учебного процесса, интенсифицировать и улучшить его качественные показатели, а также частично компенсировать недостаток часов для аудиторной работы и усовершенствовать восприятие материала, но и повысить уровень управляемой самостоятельной работы студентов в обучении, помочь в адаптации к системе преподавания в вузе, особенно для студентов первых курсов дневной и заочной форм обучения.