

НЕПРЕРЫВНОСТЬ ГРАФИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛИЦЕЙ–ВУЗ

И. В. Захарова, ст. преподаватель, **Д. Г. Милютина**, ст. преподаватель

*Новосибирский государственный технический университет
(НГТУ НЭТИ), г. Новосибирск, Российская Федерация*

Ключевые слова: инженерная графика, лицей, вуз, рабочая тетрадь, графические задачи.

Аннотация. В статье рассматривается непрерывность графического образования инженерного лицея и вуза, структура рабочих тетрадей.

Многолетний опыт работы в вузе позволяет видеть проблемы у студентов, возникающие в освоении дисциплины «Инженерная графика». Для повышения уровня подготовки студентов при ведущих вузах создали лицеи. В этих учебных заведениях предусмотрен более высокий уровень подготовки по дисциплинам, соответствующим профилю вуза. В частности, в лицеях при технических вузах особое внимание уделяется графическим дисциплинам.

Организация образовательного процесса в 8-11 классах лицея НГТУ осуществляется с учетом развития визуальной грамотности, пространственного мышления обучающихся, без чего немислимо воспитание творческой личности. В современных условиях развития общества графические дисциплины необходимо рассматривать как дисциплины по формированию графической культуры школьников.

Графическая культура – составная часть профессионального облика многих видов человеческой деятельности. Отличительной особенностью современности является роль информации в жизни общества, и графическая культура рассматривается как одно из достижений человечества в области освоения передачи информации графическими способами. Научить подростков высказывать и передавать плоды творчества с помощью рисунка, чертежа, схемы и других графических моделей – одна из основных задач графической дисциплины в лицее НГТУ.

При составлении рабочей программы для лицея учитывалось сбалансированность уровней довузовской и вузовской подготовки. Основными целями дисциплины являются:

1. Развитие пространственных представлений.
2. Ознакомление с проекционным аппаратом выполнения чертежа.
3. Ознакомление (начальный уровень) с одним из графических редакторов.

Преподавание в лицее ведется по программе курса «Графика» образовательной области «Технология» для образовательных учреждений с профильной подготовкой или углубленным изучением дисциплин (авторы: В. Г. Буров, Н. Г. Иванцовская, Н. И. Кальницкая, С. П. Шулятьева), изданная по рекомендации НИПКИПРО, используется учителями школ города Новосибирска и области.

Структура и содержание курса «Инженерная графика» в лицее представлены учебными модулями: визуализация информации; графические модели геометрических объектов; основы инженерного документирования; прикладная компьютерная графика. Такая структура согласуется с вузовской структурой курса и отвечает современным требованиям профильного образования.

Требования к уровню графической подготовки:

Знать: алгоритмы построения проекций геометрических объектов на плоскости; основные правила выполнения чертежей в соответствии с государственными стандартами ЕСКД; возможности компьютерной графики.

Уметь использовать: чертеж, технический рисунок для графического представления технических решений; стандарты ЕСКД для выполнения проекционных чертежей; компьютерные средства визуализации информации.

Владеть: проекционным аппаратом для построения изображений геометрических объектов.

Нами были изданы 2 учебных пособия «Рабочая тетрадь по инженерной графике» для аудиторных и домашних графических работ для учащихся 10-х классов Инженерного лицея НГТУ и «Графические формы и объекты на чертеже» для студентов, имеющих нулевой уровень графической грамотности.

Лицейсты 10-х классов пользуются учебным пособием «Рабочая тетрадь по инженерной графике», выполняя домашние и аудиторные графические работы. Для них графическая подготовка носит более фундаментальный характер, задается достаточно высокий уровень изложения материала, и далее предлагаемые алгоритмы носят характер знакомства с разнообразными графическими методами. Учащихся следует постепенно обучать схемам рассуждений, составлению и использованию алгоритмов. Алгоритмы в обучении выражают логику процесса решения задач и организуют познавательный процесс, позволяют учителю осуществить контроль усвоения.

В процессе выполнения индивидуальных графических заданий перед обучающимися ставятся следующие задачи:

- сформировать знания об основных способах проецирования;
- развивать статистические и динамические пространственные представления, образное мышление на основе анализа формы предметов;
- сформировать умение применять графические знания в новых ситуациях;
- прививать культуру графического труда.

Занятия, на которых учащиеся овладевают графическими средствами передачи информации, оказывают огромное влияние на воспитание у них наблюдательности, самостоятельности, аккуратности и точности в работе, развитие внимания, глазомера, образной памяти, что является важнейшими составляющими общей культуры труда.

Рабочая тетрадь для лицейстов содержит исходные данные графических заданий:

- образование комплексного чертежа;
- задание точки, прямой и плоскости;
- прямые общего и частного положения;

- взаимопринадлежность точек, прямых и плоскостей;
- главные линии плоскости;
- преобразование комплексного чертежа:
- многогранники и поверхности вращения: точки на поверхности, сечение плоскостью;
- построение аксонометрических проекций геометрических объектов; построение разверток гранных поверхностей и поверхностей вращения.

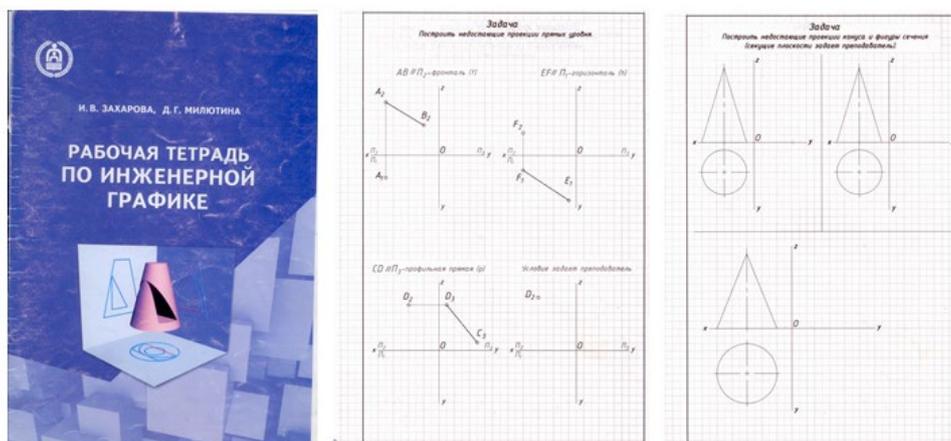


Рисунок 1 – Примеры из рабочей тетради для лицеистов

Разработанное пособие для студентов помогает при выполнении индивидуальных заданий и организации самостоятельной работы. Пособие для студентов включает более сложные задания. Одной из целей курса является изучение теоретических основ построения изображений, необходимых для выполнения и чтения чертежей на основе метода прямоугольного проецирования. Учебное пособие способствует закреплению теоретического материала и достижению обозначенной цели. Пособие используется при проведении практических занятий, контрольных работ, консультаций в качестве контролирующих материалов.

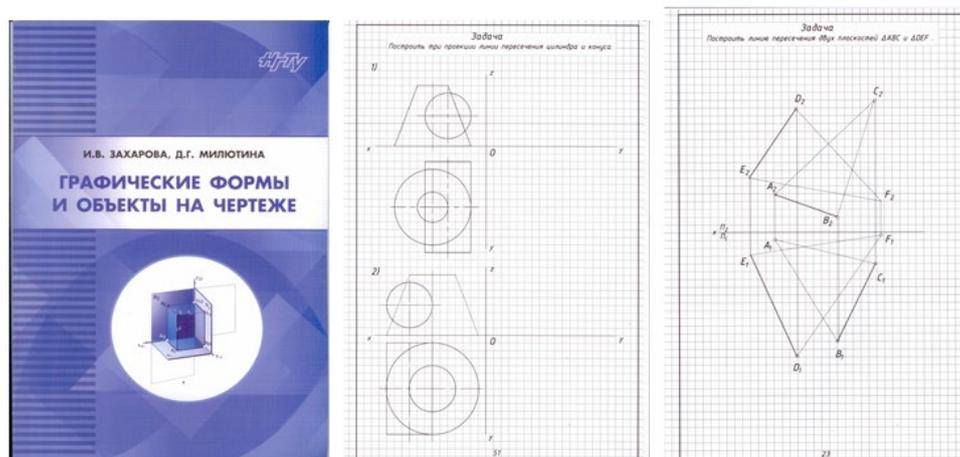


Рисунок 2 – Примеры из рабочей тетради для студентов

Рабочие тетради помогают лицеистам и студентам при выполнении индивидуальных заданий по инженерной графике. В них содержатся задачи по основным темам курса, текстовые условия задач, также предусмотрено свободное поле на странице для геометрических построений.

Основой таких занятий является решение графических задач, которые не только способствуют закреплению материала, обучению практическому применению теории, наращиванию знаний умений и навыков, но и расширяют кругозор обучающихся, учат логическому мышлению, развивают пространственные представления и пространственное мышление, приводят их в систему.

Список литературы:

1. **Чудинов, А.В.** Теоретические основы инженерной графики: учеб. пособие / А.В. Чудинов. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2010. – 390 с.
2. **Захарова, И.В.** Рабочая тетрадь по инженерной графике для учащихся 10-го класса: учеб.-метод. пособие/ И.В. Захарова, Д.Г. Милютина. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2012. – 55 с.
3. **Захарова, И.В.** Графические формы и объекты на чертеже: учеб. пособие / И.В. Захарова, Д.Г. Милютина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2016. – 56 с.

УДК 378.1

ТЕСТ КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ

Е. З. Зевелева, канд. техн. наук, доцент, **М. В. Киселева**, ст. преподаватель,
Л. Н. Косяк, ст. преподаватель

*Полоцкий государственный университет (ПГУ), г. Новополоцк,
Республика Беларусь*

Ключевые слова: уровень учебной мотивации, программные системы для тестирования, теоретическая подготовка.

Аннотация. В статье рассмотрены проблемы, связанные с контролем уровня теоретических знаний студентов. Показана возможность использования тестирования в качестве инструмента, способствующего мотивации студентов к изучению теоретического материала по инженерной графике. Приведены примеры тестов по инженерной графике в программе тестирования Айрен и Google Формах.

С переходом системы высшего образования на четырехлетний курс обучения количество аудиторных занятий для изучения графических дисциплин значительно сократилось, между тем требования, предъявляемые к уровню знаний обучающихся, остались высокими. Уменьшение количества аудиторных занятий привело к тому, что лекции носят в большей степени обзорный характер. В этих условиях значительный объем изучаемого материала студент должен освоить самостоятельно. При этом уровень графической подготовки вче-