

Бахтин Александр Владимирович

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Иркутский национальный
исследовательский технический университет»

г. Иркутск, Иркутская область

РОЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНОСТРАННЫХ СЛУШАТЕЛЕЙ

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы, связанные с трудностями при изучении дисциплины «Инженерная графика» иностранными слушателями на подготовительном отделении, пути решения и устранения этих проблем.

Ключевые слова: слушатель, чертеж, выполнение, знание, графический, подготовка.

Задачи, стоящие перед преподавателями при обучении на подготовительном отделении любого университета, заключаются в формировании у иностранных слушателей на неродном для них русском языке уровня знаний, необходимого для продолжения обучения в российском вузе. Для достижения этой цели необходимо, в первую очередь, закрепить (и актуализировать на русском языке) полученные иностранными слушателями еще на их родине знания по данному предмету (дисциплине), а также устранить пробелы в знаниях, возникающие по причине различия в программах и методиках обучения в разных странах [3].

В преподавании инженерной графики для иностранцев возникает еще целый ряд специфических проблем. Так, например, ряд слушателей имеют очень низкий уровень представления при выполнении чертежных работ (иногда встречаются случаи о незнании твердости карандаша).

Важно учитывать также различия в уровне подготовки аудитории слушателей. Первой такой спецификой, которая присуща большей части контингента подготовительного отделения, является особенность аудитории, которая

осложняет процесс преподавания, наличие широкого спектра различий в общем уровне образования (от среднего до высшего). Разница в степени владения русским языком также велика, в пределах от двух месяцев изучения до нескольких лет [4].

Разработка любого изделия, устройства завершается выполнением проекта, который содержит определенные технические документы, в первую очередь – чертежи. Современный инженер должен:

- знать государственные стандарты;
- правила по выполнению чертежей;
- графические способы передачи информации и их использование при разработке конструкторской документации;
- читать и самостоятельно выполнять чертежи;
- уметь осуществлять контроль конструкторской документации, самостоятельно выявлять изменения в государственных стандартах по выполнению конструкторской документации;
- иметь навыки оперативного принятия решений, с использованием конструкторской документации.

Задача преподавателя состоит в подготовке слушателей к грамотному чтению и выполнению чертежей в ходе их профессиональной подготовки производственной деятельности.

Учебная работа слушателей при изучении графических дисциплин близка к практической профессиональной деятельности специалиста и создает хорошие возможности для развития творчества и самостоятельности при исполнении заданий, активизации профессиональных интересов. В университете целенаправленная педагогическая система обучения способствует повышению качества графической подготовки обучающихся. Проблема развития технического мышления как особого вида интеллектуальной деятельности в процессе изучения графических дисциплин является центральной.

Курс инженерной графики является основной дисциплиной для инженерной подготовки иностранных граждан. В университете иностранные слушатели

начинают изучать инженерную графику на этапе довузовской подготовки. В результате изучения этого курса слушатель подготовительного отделения получает знания по основным правилам и нормам оформления и выполнения чертежей и других конструкторских документов согласно Государственным стандартам Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Он учится самостоятельно выполнять и читать чертежи сначала простых, а затем и более сложных изделий; осваивает технику выполнения чертежей. При этом у него значительно развивается пространственное мышление. Для этого разработаны комплекты конструктивно-технических заданий на основе умственного, графического и предметно-манипулятивного конструирования, которые способствует развитию у слушателей инженерного мышления – важного компонента при самостоятельном и осознанном чтении чертежей [1].

Контроль полученных слушателями знаний, умений, навыков является неотъемлемой и важнейшей составляющей всего учебно-воспитательного процесса. Также он несет в себе функцию установления обратной связи преподавателя со слушателями, что имеет большое значение в процессе обучения иностранных граждан на довузовском этапе обучения в связи с особенностями преподавания предмета на русском языке как иностранном.

Объективный контроль в сочетании с гуманным отношением педагога к обучаемым ликвидирует страх у слушателей перед контрольными точками каждого семестра. Чем меньше будет у слушателя проблем, т.е. пробелов в знаниях, тем легче у них будут протекать контрольные мероприятия. Для ликвидации пробелов в усвоении учебной программы, т.е. для расширения знаний, умений, навыков по инженерной графике иностранных слушателей применяется комплексный контроль знаний. Он включает следующие виды контроля: устный, письменный, тестовый, самоконтроль.

Допуск к зачету производится после выполнения всех предусмотренных учебным планом и рабочей программой работ. Выполнение графических работ обязательно. В зависимости от степени подготовленности по предмету иностранный слушатель выполняет определенное количество чертежей. Например,

для получения зачета слушатель должен выполнить последний чертеж – рабочий чертеж модели и ее аксонометрическую проекцию. Для получения оценки хорошо – по двум видам построить третий вид и аксонометрическую проекцию. Для получения оценки отлично – по аксонометрическому изображению детали выполнить рабочий чертеж в ортогональных проекциях.

На зачете слушатели выполняют в заданном масштабе три вида модели, по двум заданным видам, с разрезами и размерами. Устно проводится собеседование слушателя и преподавателя в виде вопросов и ответов по требуемой теме.

На выполнение графического задания и подготовку к устному ответу слушателя предоставляется 90 минут. Графическое задание выполняется на чертежном листе (формат А3). Конспект ответа выполняется на бланке установленной формы. Экзаменатору предоставляется право задавать слушателю вопросы и задания, выходящие за рамки содержания билета. При этом содержание фондов оценочных средств и дополнительных вопросов не должно выходить за рамки рабочей программы дисциплины.

Интеллектуальный марафон является одной из форм контроля знаний слушателей-иностранцев, который, обычно, проводится в конце учебного года. Участие слушателя в интеллектуальном марафоне дает возможность проявить ему свои индивидуальные способности. Интеллектуальный марафон как метод контроля знаний несет мощный мотивационный стимул, побуждает стремление знать предмет глубже, не ограничиваясь рамками программы. К участию в интеллектуальном марафоне допускаются иностранные слушатели всех групп. Главными принципами проведения интеллектуального марафона являются доступность, добровольность, открытость, демократичность. Задание интеллектуального марафона: по тексту описания формы модели выполнить ее чертеж, изобразив необходимое количество видов на комплексном чертеже, с нанесением размеров в заданном масштабе. Например, в параллелепипеде с размерами $150 \times 100 \times 50$ мм, в центре фигуры выполнено сквозное отверстие диаметром 30 мм и высотой 50 мм. От центра модели до правого края по всей поверхности детали выполнен вертикальный срез на глубину 10 мм. Победа в интеллекту-

альном марафоне, да и просто участие в нем, повышает знания по предмету участников.

Критерии оценивания чертежа [2]

Наименование основных ошибок:

1. Рамка вычерчена не по размерам или тонкой линией.

2. Основная надпись (штамп):

- не на своем месте;
- не соответствует размерам;
- не обведен основной линией;
- заполнен не чертежным шрифтом;
- заполнен ручкой, а не карандашом.

3. Линии чертежа не соответствуют ГОСТ ЕСКД:

- нет осевых и центровых линий;
- осевые линии вычерчены не по размерам;
- контур детали не обведен, т.е. выполнен тонкой линией;
- размерные линии выполнены одной толщины с контуром;
- размерные линии вычерчены не по размерам;
- отсутствуют выносные линии.

4. Соблюдение масштаба:

- чертеж выполнен не по заданному масштабу;
- размеры на чертеже нанесены не натуральные;
- в основной надписи не указан масштаб.

5. Нанесение размеров:

- размерные линии расположены очень близко или, наоборот, далеко от контура детали;
- отсутствуют стрелки; стрелки выполнены неаккуратно;
- неаккуратные размерные числа;
- один и тот же размер нанесен дважды;
- размерные числа под размерными линиями;
- размерные числа нанесены «вверх ногами»;

- размеры нанесены не в том порядке;
- нанесены не все размеры;
- неверно нанесен размер диаметра окружности;
- неверно нанесен размер радиуса окружности;
- неверно нанесен радиус сопряжения.

6. Неверно выполнен чертёж.

7. Общий неаккуратный вид чертежа.

Графическая подготовка слушателей обеспечивает теоретическую и практическую основу образования, формируя, как определенный способ мышления, так и средство общения. Она играет заметную роль в развитии пространственного воображения и мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений.

Учебная работа слушателей при изучении инженерной графики близка к практической профессиональной деятельности инженера и создает хорошие возможности для развития творчества и самостоятельности при выполнении заданий, активизации профессиональных интересов.

Список литературы

1. Ботвинников А.Е. Черчение. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций / А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. – М.: Астрель, 2015. – 224 с.

2. Виды контроля учебной деятельности школьников на уроках черчения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.infourok.ru> (2018 г.).

3. Требования к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников факультетов и отделений предвузовского обучения иностранных граждан (Приказ Министерства общего и профессионального образования Российской Федерации от 08.05.1997 г.).

4. Щукин А.Н. Методика преподавания русского языка как иностранного. – М.: Высшая школа, 2003. – 334 с.

5. Хвалина Е.А. Оценка качества знаний иностранных студентов по инженерной графике // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии: сб. ст. по матер. XXXII Междунар. науч.-практ. конф. № 9(32). – Новосибирск: СибАК, 2013.