

3. **Петухова, А. В.** Образовательное пространство кафедры графического цикла в условиях глобальной цифровизации образования / А. В. Петухова // Профессиональное образование в современном мире. – 2019. – Т. 9, № 2. – С. 2786–2794. – DOI 10.15372/PEMW20190215.

4. **Тен, М. Г.** Оптимизация графической подготовки студентов строительного вуза в условиях цифровизации образования / М. Г. Тен, Э. В. Ермошкин // Мир науки, культуры, образования. – 2022. – №. 2 (93). – С. 134–137.

5. **Тен, М. Г.** Решение актуальных проблем модернизации преподавания графических дисциплин / М. Г. Тен // Актуальные проблемы модернизации высшей школы: модернизация отечественного высшего образования в контексте национальных традиций: Материалы международной науч.-метод. конференции, Новосибирск, 30 января 2019 г. – Новосибирск, 2019. – С. 275–278.

УДК 378.147

ЗАЩИТА АЛЬБОМА ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ КАК ФАКТОР ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ

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

В. П. Уласевич, канд. техн. наук, доцент

Брестский государственный технический университет, г. Брест, Республика Беларусь

Ключевые слова: чертеж по ГОСТ ЕСКД, сборочная единица, деталь сборочной единицы, стандартные изделия, эскиз детали, сборочный чертеж, стандартные разъемные и неразъемные соединения, формы спецификаций.

Аннотация. Основы построения чертежа по ГОСТ ЕСКД. Форма и методы представления графической информации для сборочного разъемного и неразъемного соединения. Классификация сборочных разъемных соединений (резьбовых, болтовых, винтовых, трубных), имеющих соединительные стандартные детали. Неразъемные сборочные чертежи по способу соединения деталей электросваркой, газосваркой, пайкой, склеиванием, опрессовкой, с указанием способов соединения стандартных деталей.

Введение. Завершен первый семестр и сложная работа студента над курсом «Начертательная геометрия» [1], успешно, наконец, выполнен альбом чертежей по курсу «Инженерная графика». Студента этот курс [2]:

– ознакомит с основными стандартами по созданию и оформлению конструкторской документации;

– научит разбираться в информации, представленной в чертежах;

– предоставит надежный ориентир в выборе необходимых изображений и выполнении их с учетом требований ГОСТ по установлению всех размеров на чертеже

Организация процесса обучения. Для получения знаний, умений и навыков при изучении курса «Инженерная графика» преподавателю, работая с группой студентов, необходимо помочь студенту организовать рабочее место в оборудованном

чертежном зале, закрепленном за кафедрой. В соответствии с учебной программой студенты проинформированы о необходимом количестве требуемых форматов чертежной бумаги, чертежных инструментах, литературных источниках, которые можно получить в библиотеке ВУЗа [2], и, по необходимости, о дополнительных раздаточных материалах в учебном кабинете кафедры. Сформированные предварительно необходимые обучающие графические программы с сопровождением теоретического материала по соответствующим темам передаются преподавателем студентам на флэшке для их личных ноутбуков. С этими материалами студенты имеют возможность осуществлять самостоятельную работу по каждой конкретной теме программы курса «Инженерная графика».

Таким образом, организация рабочего места студента обеспечивает управляемый научно-методический подход преподавателем при объяснении теоретического материала и выдачу студенту задания по соответствующим темам на занятиях, способствует повышению ответственного отношения каждого студента в достижении повышения качества образования и его компетентности. Ритм работы организован целенаправленно, грамотно, консультации проводятся преподавателем в соответствии с возникающими по существу вопросами. Здесь актуальны и проводимые деловые игры на примере использования в роли консультантов-помощников хорошо подготовленных и хорошо успевающих студентов-тьюторов. Эта методика подтверждает изложенную в [3] ступень-общения среди студентов, получившая название при изучении графических дисциплин «сверстническое тьюторство».

Сборочный чертеж сборочной единицы. В данном контексте уместно обозначить пример данной темы, по сути своей являющейся главной основополагающей темой не только для первокурсника в курсе «Инженерная графика», но и в межпредметных связях в последовательности дальнейшего получения студентом инженерного образования в целом в ВУЗе, а затем и в своей профессиональной деятельности.

При объяснении теоретического материала и выдаче задания студентам, в том числе и для специальности 6-05-0732-02 «Экспертиза и управление недвижимостью», доводится до сведения главная цель: «Документация сборочного чертежа», включающая в свой состав:

- сборочный чертеж общего вида сборочной единицы;
- спецификация;
- эскизы деталей.

В состав сборочных единиц, которые получает студент на занятиях, входят разъемные и неразъемные соединения.

Для разъемных соединений основным параметром является метрическая либо трубная резьба, для неразъемных – шов. Всеми необходимыми раздаточными материалами для реализации полученного теоретического материала в выполнении графической работы студент обеспечен в [2]. В дополнении к изложенному целесообразно указать студенту и то, что для указанной специальности в каждом чертежном зале имеются и натурные наглядные сборочные единицы – системы внутренней разводки трубопроводов водоснабжения и отопления. Именно здесь, на реальных натуральных примерах имеется

максимальная возможность закрепить теоретический материал, сравнить конструктивные параметры соединительных деталей со справочными. Здесь студент может профессионально подойти и к классификации, и к названиям, как стандартных, так и нестандартных деталей, в определении необходимости выполнения эскизов и рабочих чертежей деталей. Резьбовые фасонные детали трубных соединений имеют общее название – фитинги. Фитинги трубопроводов общего назначения стандартизированы. Поэтому студент понимает, что не нужно выполнять рабочие чертежи этих деталей.

Классификация и название стандартных деталей фитингов (ГОСТ 8957-75) установлены в соответствии с их применением в трубных соединениях различного функционального назначения:

- муфты – соединяют встык трубы одинакового диаметра;
- угольники – соединяют встык трубы под прямым углом;
- крестовины – обеспечивают ответвление в двух направлениях от магистрального трубопровода;
- футорки – присоединяют трубу к отверстию большего диаметра;
- тройники – обеспечивают ответвление в одном направлении от магистральной трубы;
- колпаки и пробки – используются для заглушки концов труб.

Целесообразно на реальных магистральных трубопроводах проанализировать и нестандартные детали в вентилях и водоразборных кранах, предварительно разработать структурную схему сборки узла. Например, в сборочной единице «Вентиль запорный» в структурную схему сборки узла последовательно включаются: корпус, клапан, шпиндель, штуцер, втулка, гайка накидная, на которые разрабатываются эскизы и рабочие чертежи.

Заключение. В изложенной статье проанализирован научно-методический подход при выполнении графических работ студентами первого курса. По завершению выполнения графических работ, в целом, студент в определенной последовательности формирует, сшивает альбом и публично его защищает перед группой [3]. Преподаватель оказывает помощь в составлении доклада в соответствии с установленным регламентом. После доклада следуют ответы на возникшие вопросы как со стороны преподавателя, так и со стороны студентов.

Такая методика обучения студентов позволяет сформировать знания, умения и навыки по курсу «Инженерная графика», что дает возможность повысить их профессиональные компетенции.

Список литературы

1. Уласевич, З. Н. Начертательная геометрия. Приложение: компакт-диск / З. Н. Уласевич, В. П. Уласевич, О. А. Якубовская. – Минск : Беларус. Энцыклапедыя імя П. Броўкі, 2009. – 197 с.
2. Уласевич, З. Н. Инженерная графика : практикум : учебное пособие / З. Н. Уласевич, В. П. Уласевич, Д. В. Омесь. – 2-е изд. перераб. – Мн.: Вышэйшая школа, 2020. – 206 с.
3. Уласевич, В. П. Сверстническое тьюторство как инновационная образовательная среда при изучении инженерной графики / В. П. Уласевич, З. Н. Уласевич // Инновационные

технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы : сборник трудов Международной научно-практической конференции, 23 апреля 2021 года, Брест, РБ, Новосибирск РФ / отв. ред. К. А. Вольхин. – Новосибирск : НГАСУ. – С. 234–237.

УДК 004.94

ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ФОРМАТЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Н. Р. Хайретдинова, студент,
И. И. Шарипов, канд. техн. наук, доцент

Казанский государственный энергетический университет, г. Казань, Российская Федерация

Ключевые слова: инновационные технологии, графические дисциплины, дистанционное обучение.

Аннотация. В данной статье рассматриваются особенности изучения графических дисциплин в формате дистанционного обучения и их преимущества. Приведены примеры образовательных платформ, наиболее удобных для обучения студентов и школьников.

Одним из актуальных вопросов является совершенствование системы высшего образования до уровня международных стандартов качества подготовки и повышения квалификации специалистов. Ввиду существенных особенностей заочного обучения невозможно обеспечить получение студентами заочного отделения должной качественной инженерной подготовки традиционными методами. Учебного года недостаточно, поскольку на учебу отведено всего 10% времени, и нет прямого общения с преподавателями. Лектору приходится постоянно искать пути совершенствования образовательного процесса за счет этих особенностей. [1]

Технологии дистанционного обучения являются успешным дополнением как заочного, так и очного обучения, поскольку они развиваются и совершенствуются. Традиционное образование существенно трансформировалось за счет дистанционного обучения.

Электронные образовательные ресурсы относятся к числу методов дистанционного обучения [2]. При дистанционном обучении студенты обязаны работать самостоятельно, контролируемо и интенсивно, следуя индивидуальному графику. Это основа образовательного процесса. Учебный процесс по дисциплине должен быть построен таким образом, чтобы каждый студент усвоил и выполнил свои графические задания, усвоил материал. Это имеет решающее значение для эффективного обучения. Возможность проведения ориентационной сессии на первом курсе не рассматривается в связи с важностью наличия стартовых знаний для самостоятельного изучения дисциплины. На ориентационных занятиях преподаватель объясняет студентам-заочникам все предметы и представляет их блоками или модулями в логической прогрессии. Студентам необходимо понять положение темы в своей предметной