

Андрющенко Наталья Юрьевна, преподаватель спецдисциплин

ГАПОУ Стерлитамакский колледж строительства и профессиональных технологий,

г. Стерлитамак, Республика Башкортостан

Направление фестиваля - Применение информационных технологий в профессиональном образовании

Использование компьютерных технологий в изучении дисциплины «Метрология и стандартизация»

В статье рассматривается использование навыков работы с компьютерной программой КОМПАС-График для выполнения практических графических работ по учебной дисциплине «Метрология и стандартизация». Показаны чертежи выполненных практических графических работ студентов.

Ключевые слова: чертеж, КОМПАС-График, компьютерная графика.

Среди дисциплин, закладывающих фундамент инженерно-технического образования, «Метрология и стандартизация» занимает особое место. «Метрология и стандартизация» – важнейшая - общепрофессиональная дисциплина, которая формирует у будущих специалистов метрологические навыки, нормативность поведения, оценочную культуру. Деятельность по стандартизации весьма динамична, она соответствует изменениям, происходящим в различных сферах жизни общества. Характерной чертой современного этапа развития промышленности является рост сложности объектов стандартизации, что находит отражение при изучении дисциплины «Метрология и стандартизация».

Развитие творческих способностей студентов возможно лишь при разноплановой и продуманной организации занятий, где можно не только изучить материал, но и выполнять эту работу с интересом и творчески, что даст удовлетворённость выполняемой работы, сделает процесс обучения интересным, творческим и необходимым. Информационные технологии повсеместно вошли в нашу жизнь, в образовательную среду и применение компьютерной графики стало неотъемлемой частью учебного процесса. Использование компьютерных технологий становится социально-экономической потребностью, которая реализуется на практике и способствует творческому развитию личности обучаемых.

Изучение дисциплины состоит из лекционных занятий и лабораторного практикума, который формирует общие и профессиональные компетенции обучающихся, указанные в программе учебной дисциплины. На своих занятиях я применяю разные формы лабораторно-практических занятий: расчетно-графические, графические, прикладного характера. Более подробно хочу остановиться на выполнении графических практических работ с использованием компьютерной графики.

В учебных планах средних специальных учебных заведений студенты технических специальностей должны изучать дисциплину «Метрология и стандартизация» в совокупности с такими предметами как техническая механика, инженерная графика, информационные технологии. Без инженерной графики невозможно стать грамотным специалистом в области проектирования и конструирования. С чертежами в жизни может столкнуться любой человек, даже далекий от технической специальности. Это чертежи дома или строящейся дачи, план ремонта или размещение дорогостоящей мебели в комнате, чертежи деталей на предприятии, которые нужно знать не только технологу и конструктору, но и токарю, сварщику, контролеру, менеджеру из отдела продаж и закупок, даже продавцу консультанту из строительных магазинов, чтобы грамотно проконсультировать клиента.

Чертеж – это способ передачи технической мысли, понятной для специалистов технического профиля.

При использовании информационных технологий в образовательном процессе традиционные графические работы по УД «Метрология и стандартизация» получают новое наполнение и реализацию.

В программе УД «Метрология и стандартизация» студенты-механики выполняют 3 графические практические работы:

- Допуски форм расположения поверхностей;
- Допуски и посадки резьбовых соединений;
- Допуски и посадки шлицевых соединений.

В течение всего времени изучения дисциплины практикуется параллельное выполнение графических заданий как в ручной, так и в машинной графике.

Ранее студенты выполняли данные работы только вручную с использованием обычных чертежных принадлежностей, но в процессе изучения таких дисциплин, как инженерная графика, информационные технологии, студенты к третьему курсу вполне быстро и качественно справляются с данным видом практических работ, используя ноутбуки и программное обеспечение. Выполнение чертежей осуществляется в программе «КОМПАС-График».

Система «КОМПАС-График» входит в состав «КОМПАС-3D» и предназначена для автоматизации проектно-конструкторских работ в различных отраслях деятельности (машиностроение, архитектура, строительство) при создании чертежей отдельных деталей и сборочных единиц, содержащих как оригинальные, так и стандартизованные конструктивные элементы, схем, спецификаций, таблиц, инструкций, расчётно-пояснительных записок, технических условий, текстовых и прочих документов.

Будущий техник должен одинаково хорошо владеть как компьютерной техникой выполнения чертежей, так и ручной. Тем более, что пространственное воображение, безусловно, необходимое в конструкторской и проектной деятельности, а также при чтении чертежей на производстве в большей мере развивается при работе с плоскими изображениями на листе бумаги. Человек, не умеющий грамотно читать и выполнять чертежи на бумаге, не сможет осмысленно сделать это и на компьютере. Введение компьютерных технологий должно быть в разумных пределах. Нельзя смещать приоритеты. Компьютерная графика должна быть направлена на изучения правил и приемов решения графических задач, а не на изучение свойств и возможностей компьютера.

Перед выполнением самой практической работы я выдаю методические указания по выполнению практической работы, где обозначаю цели и порядок выполнения работы. Студенты, имеющие ноутбуки, приносят их на занятие, остальные студенты при выполнении работы пользуются стандартными чертежными принадлежностями. Время выполнения работы составляет 2 учебных часа. Критерии оценки – одинаковые для обоих способов выполнения работы.

Внедрение на уроках «Метрологии и стандартизации» компьютерных технологий позволили мне реализовать идею развивающего обучения, повысить темп урока, сократить потери рабочего времени до минимума, сделать урок более ярким и увлекательным. Работа с компьютерными программами развивает конструкторское и творческое мышление, пространственное воображение, способствует формированию умений и навыков работы с графическими редакторами, осмысленного владения информацией. Практика показала что, использование компьютерной графики повышает качество и эффективность обучения, развивает учебную деятельность. Вместе с тем, это эффективный стимул обучения студентов. Было интересно наблюдать за студентами, которые не только создают чертеж, но и наносят на него необходимые для соединений и деталей посадки. К тому же необычность того, что можно использовать собственный ноутбук непосредственно на уроке, продемонстрировать свои умения работать в программе КОМПАС-График и увидеть результат своей работы, придает многим студентам азарт в работе, и раскрывает их иногда совсем с другой стороны.

Студенты осознают, что работа по выполнению чертежа на компьютере отличается высокой степенью скорости и автоматизации процесса. Здесь нет той утомительной работы, например, по нанесению штриховки или вычерчиванию сложного контура - всё может выполнить программа, в которой выполняется чертёж. В компьютерной графике, как и в ручной, основной акцент делается на развитие точности, аккуратности, внимательности и применении полученных теоретических знаний не только на «Метрологии и стандартизации», но и на инженерной графике.

Выполнение такого вида работ с использованием компьютерных программ могут вызывать у обучающихся стремление к состязательности, что само по себе является сильным мотивационным фактором их самосовершенствования.

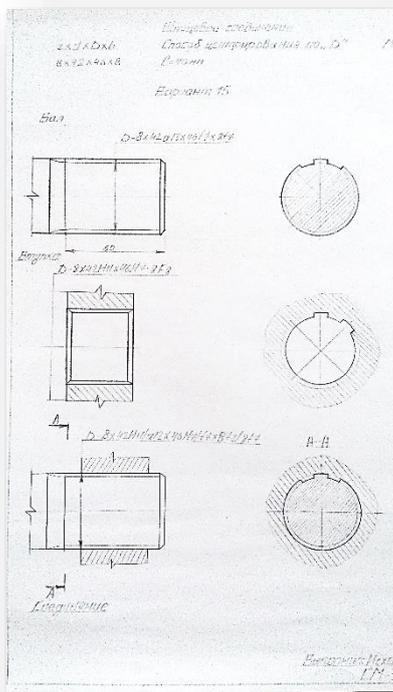
Но для достижения поставленной цели, необходимо применить такую методику, при которой изучение несколько своеобразной дисциплины «Метрология и стандартизация» не было бы для обучаемых непосильным и скучным заданием.

Для меня компьютер на уроке - это инструмент с широкими возможностями, позволяющий красочно и интересно изложить материал, подготовить дидактические материалы, сопровождающие урок, разработать задания и тесты для обучающихся, продемонстрировать видеоклипы по изучаемой теме через Интернет в режиме он-лайн. Применение компьютерных технологий при преподавании «Метрологии и стандартизации» делают возможным удовлетворить множество познавательных потребностей обучающихся. Преподаватель должен быть примером для студента как профессионал, как творческая личность. Преподаватель может и должен помочь студенту раскрыть свой творческий потенциал, определить перспективы своего внутреннего роста. Преподаватель, владеющий навыками работы на ПК, может использовать методику использования компьютерных технологий на любом уроке.

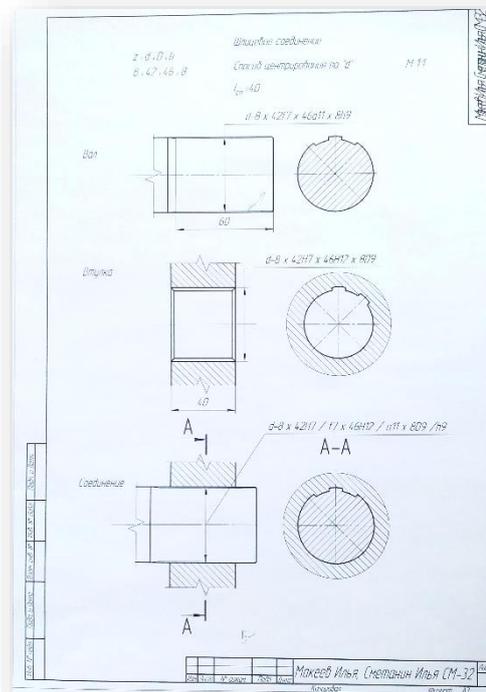
В дни Недели комиссии в нашем колледже проводится конкурс-выставка художественных рисунков, плакатов, творческих работ, графических работ наших студентов. Лучшие работы студентов по дисциплине «Метрология и стандартизация» также принимают участие в таких конкурсах, показывая высокий уровень умения выполнять чертежи средней степени сложности.

В заключении хочу отметить, что «Метрология и стандартизация» достаточно сложная дисциплина, требующая от обучаемых с различными психологическими особенностями, большого трудолюбия, усидчивости, глубоких знаний. А всё это может быть достигнуто студентом при рациональном использовании учебного времени и регулярным посещением занятий.

Главный результат использования компьютерных технологий – повышение мотивации обучающихся к изучению дисциплины «Метрология и стандартизация», а также хорошее понимание материала и умение применять его на практике, совершенствование индивидуальных способностей и развитие познавательной активности, развитие логического мышления и пространственного воображения.



а)



б)

Рисунок 1 – Практическая работа Допуски и посадки шлицевых соединений; а) чертёж, выполненный вручную; б) чертёж, выполненный в программе КОМПАС-График

