**Использование информационных технологий в учебном процессе с учетом потребностей работодателей по специальности ТОП 50 15.02.15 Технология обработки металлорежущего производства (из опыта работы).**

Для повышения профессиональных компетенций будущих специалистов машиностроительного производства необходимо внедрение в образовательный процесс информационных технологий. Умение пользоваться любым графическим редактором значительно повышает эффективность профессиональной подготовки специалиста.

У колледжа «Коломна» имеются договора о взаимном сотрудничестве с социальными партнерами. Базовым предприятием является ОАО «Коломенский завод».

Адаптация образовательных программ под потребности предприятий ведется через согласование с представителями предприятий: компетенций выпускников, необходимых для трудовой деятельности, программ итоговой аттестации, ОПОП, учебных планов, а так же рабочих учебных программ дисциплин.

Несколько лет назад перед преподавателями колледжа встала проблема выбора программного продукта для обучения студентов компьютерной графики. В результате анализа программных продуктов бала выбрана система КОМПАС-3D (САПР среднего уровня), разработанная российской компанией АСКОН.

Основными причинами данного выбора были:

- на всех базовых предприятиях города получила распространение система КОМПАС, т.е. при выборе учитывались потребности работодателей в специалистах, работающих с программным продуктом;

- наличие в системе средств для автоматизированного создания конструкторской документации;

- возможность создания трехмерных параметрических моделей,

- русскоязычный интерфейс и справочная поддержка на уровне языка разработчика;

- оформление технической документации в соответствии с правилами использования ГОСТов ЕСКД;

- большое количество библиотек стандартных изделий;

- приемлемая цена программного продукта.

Долгое время в колледже использовалась учебная версия, а в 2016 г. была приобретена профессиональная версия, которая позволяет использовать в учебном процессе КОМПАС-График 3D V16 и САПР Вертикаль.

Учебный процесс в колледже «Коломна» ведется по учебным планам, разработанным в соответствии с образовательными государственными стандартами.

До 2017 г. студенты обучались по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, а с 2017 г. по специальности ТОП 50 15.02.15 Технология обработки металлорежущего производства. Учебный план по данной специальности предусматривает выполнение 3 курсовых проектов, участие в демонстрационном экзамене и защиту дипломного проекта.

В колледже «Коломна» широко используются информационные и педагогические возможности и средства, позволяющие реализовать новое содержание образовательного процесса для улучшения качества образования. Расширение компьютерной базы позволяли модернизировать учебный процесс, он стал более эффективным, более интересным, интерактивным, что, несомненно, повышает качество знаний студентов.

Для внедрения САПР по данной специальности, был создан компьютерный класс, оснащенный 12 компьютерами, проектором и другим необходимым техническим оснащением.

Профессиональная подготовка реализуется через курсовое и дипломное проектирование, в колледже приветствуется идея сквозного проектирования. Сквозное проектирование начинается со второго курса, с изучения дисциплины «Компьютерная графика». В рамках дисциплины «Компьютерная графика» под руководством Грушниковой Т.Н. студенты изучают учебный материал в объеме 25 часов лекционного курса, 32 часа практических работ и 28 часов самостоятельной работы.

Для организации учебного процесса по изучению компьютерной графики разработаны учебные пособия, в которых в соответствии с учебной программой по данной дисциплине подобрана последовательность предлагаемого для изучения материала. Выполняя упражнения и графические задания, студенты не только изучают КОМПАС, но и получают первоначальные профессиональные знания по своей специальности. Студенты учатся выполнять и оформлять чертежную документацию с помощью графической программы и выполнять чертежи 2D и 3D-моделей.

Студенты выполняют различные задания по проекционному черчению (создают компьютерные чертежи моделей, пространственные модели деталей, выполняют редактирование объектов), знакомятся с интерфейсом программы и основными инструментами проектирования. Затем студенты создают трехмерные модели деталей (каждый студент работает по индивидуальному заданию), и по объёмной модели выполняют рабочие чертежи, что значительно сокращает временные затраты в процессе обучения и повышает эффективность развития пространственного мышления личности.

Так же внимание уделяется выполнению сборочных чертежей. Студенты выполняют рабочие чертежи деталей, а затем разрабатывают чертеж сборочной единицы и составляют спецификацию. Для последующего использования в курсовом проекте проект по модулю «Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей» студенты выполняют компьютерные чертежи деталей и заготовок.

Сквозное проектирование продолжается на 3,4 курсах при выполнении курсовых проектов. Использование информационных технологий становится обязательным элементом курсового проектирования. Графическую часть и пояснительную записку студенты выполняют с использованием компьютерных технологий. В данном случае возможности современных программных комплексов очевидны.

Курсовой проект по модулю «Техническая эксплуатация и обслуживание ДВС» студенты выполняют под руководством преподавателя Алябьевой М.И. Тема курсового проекта «Выполнить тепловой и динамический расчет двигателя» предусматривает проектирование или модернизацию базового двигателя, имеющего прототип, выпускаемый на базовом предприятии ОАО Коломенский завод. Изменение отдельных параметров базового двигателя меняет конструкцию проектируемого двигателя. В конструкции двигателя могут быть перепроектированы отдельные системы, такие как топливные, охлаждения и др., которые также представляются в курсовом проекте. Все студенты оформляют курсовые проекты с использованием системы Компас-График.

Курсовой проект по модулю «Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей» является завершающим в системе подготовки специалистов профессионального обучения машиностроительного направления. Он осуществляется под руководством ведущего специалиста, председателя цикловой комиссии Кондюхова Д.П. Основная цель курсового проекта заключается в приобретении студентами практических навыков в разработке технологических процессов, техническом нормировании различных операций, в проектировании технологических наладок станков и в освоении методики экономической оценки принятых технологических решений.

Курсовые проекты по данному модулю выполняются по реальным заданиям (детали представлены базовым предприятием ОАО «Коломенский завод»).

При выполнении курсового проекта студенты с помощью САПР ТП Вертикаль выполняют комплексные задания для получения маршрутных и операционных карт оптимального варианта технологического процесса. Система САПР ТП Вертикаль предназначена для автоматизированного проектирования. Она позволяет:

- проектировать технологические процессы в автоматизированном режиме;

- рассчитывать материальные и трудовые затраты производства;

- формировать все необходимые комплекты технологических документов, используемые на предприятиях.

Так же студенты используют приложение модуль ЧПУ – токарная обработка при подготовке управляющих программ для станков с ЧПУ.

Полученные знания студенты применяют при выполнении дипломного проекта. Дипломный проект представляет собой самостоятельную разработку, отвечающую современным требованиям отрасли и содержащую решения какой – либо конкретной задачи. При выполнении дипломного проекта студенты применяют информационные технологии при выполнении графической части и пояснительной записки. И в данном случае возможности современных программных комплексов очевидны.

Опыт применения информационных технологий в обучении студентов специальности 15.02.15 «Технология обработки металлорежущего производства» показал, что студенты охотно осваивают новые возможности САПР, применяют их для решения профессиональных задач. Применение информационных технологий позволяет более эффективно решать поставленные задачи, повышая качество обучения и уровень подготовки будущих специалистов к профессиональной деятельности.