

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ

Сергиенко С.Н., Михайлов А.Д.

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ,
г. Орск**

В современных условиях перехода международного сообщества на новый уровень развития образования, с особой остротой встает вопрос о подготовке кадров высокой квалификации, способных плодотворно работать в различных отраслях экономики, достойно конкурирующих на международном рынке труда. В условиях глобализации и углубления интеграционных процессов в мировом образовательном пространстве система высшего образования должна своевременно реагировать на динамику позитивных перемен в мире и способствовать эффективному кадровому обеспечению для устойчивого экономического развития.

Сегодня в нашем обществе в соответствии современными требованиями развития науки и техники, введением нового классификатора специальностей остро стоит вопрос о характере подготовки специалистов машиностроительного профиля, способных осуществлять качественные изменения в сфере своей профессиональной деятельности с учетом перспективы. Это связано все с большим внедрением в производство и в социальную сферу современных информационно-коммуникационных технологий, увеличением скорости технологического развития производства, дальнейшим углублением глобальной конкуренции. В эпоху динамично меняющейся рыночной экономики сфера деятельности специалиста с высшим техническим образованием должна быть более широкой, менее жестко связанной с какой-либо конкретной узкой специальностью. Современный специалист-машиностроитель должен обладать не просто определенным уровнем знаний, умений и компетентности, но и постоянной готовностью к самообразованию и необходимостью непрерывного образования с целью своевременной адаптации к изменяющимся условиям производства, предвидеть и оценивать социальные и экономические последствия инженерной деятельности и в совершенстве владеть компьютерными технологиями.

В 2013 году компания АСКОН представила Сквозную 3D-технологию, которая объединяет новые версии программных продуктов АСКОН – системы ЛОЦМАН:PLM, КОМПАС-3D V14, ВЕРТИКАЛЬ 2013 и ГОЛЬФСТРИМ. Технология аккумулировала в себе мощный современный функционал, позволяющий организовать единый процесс от проектирования изделия до его производства и эксплуатации и тем самым заложить фундамент конкурентоспособности бизнеса.

Сквозная 3D-технология АСКОН предназначена для управления всем циклом подготовки производства, эффективного решения задач, возникающих на каждом его этапе, в том числе – сокращения сроков вывода изделий на

рынок. Для этого задействован целый ряд новых сервисов, функций и методик, реализованных в новых версиях программных продуктов АСКОН [1].

Базовые компоненты Сквозной 3D-технологии АСКОН являются:

- Система ЛОЦМАН:PLM – центральный компонент Комплексных решений АСКОН;

- Система трехмерного моделирования КОМПАС-3D и приложения;

- ВЕРТИКАЛЬ – система автоматизированного проектирования технологических процессов, решающая большинство задач автоматизации процессов ТПП.

- Система автоматизированного управления производством ГОЛЬФСТРИМ.

Условие, когда проектирование велось преимущественно на кульмане уже прошло. Качественное проектирование невозможно без внедрения современных средств автоматизации и конструкторско-технологической подготовки производства

Проектирование, безусловно, является ключевым этапом жизненного цикла разработки, от качества и технологичности которого в огромной степени зависят качество, сроки выпуска и себестоимость будущего изделия.

На современном уровне компьютерная графика дает возможность развиваться новому направлению конструкторской деятельности: геометрическому моделированию, в основу которого входит не чертеж, а пространственная геометрическая модель изделия.

Ключевыми факторами эффективности современного машиностроительного производства являются сжатые сроки и высокое качество его технологической подготовки, включающей технологический контроль чертежей, назначение оптимальных заготовок, нормирование расхода основных и вспомогательных материалов, расцеховку всех составляющих компонентов изделия, разработку технологических процессов изготовления деталей и сборочных единиц (ДСЕ) по различным видам производства, выдачу заданий на проектирование и изготовление/доработку оснастки, составление плана-графика подготовки производства, проектирование и изготовление средств технологического оснащения (СТО), выверку разработанных технологических процессов и отладку средств оснащения в процессе производства. Удельная доля технологической подготовки производства (ТПП) в общем объеме всей трудоемкости подготовки производства составляет от 50 до 80%. И от того, насколько качественно выполнена ТПП, зависят и эффективность производства, и качество выпускаемых изделий.

Добившись сокращения сроков конструкторско-технологической подготовки производства благодаря автоматизации, созданию единой информационной среды для конструкторов и технологов и повторному использованию компонентов, которая позволит сделать электронную трехмерную модель основным инструментом унификации подготовки производства.

Среди учебных заведений г. Орска Орский гуманитарно-технологический институт один из первых ввел в программу обучения систему КОМПАС-3D и

ВЕРТИКАЛЬ, которые на сегодняшний день широко используются промышленными предприятиями Восточного Оренбуржья [2].

Начиная с первого курса, студенты осваивают азы компьютерных технологий, а со второго курса на уроках по специальным дисциплинам изучают возможности прикладных программ, что позволяет им использовать полученные знания при выполнении курсовых проектов.

В ОГТИ самым крупным факультетом является механико-технологический, который готовит молодых специалистов по следующим специальностям: технология машиностроения, материаловедение, автомобили и автомобильное хозяйство, энергообеспечение, электропривод и автоматика, электроснабжение, программное обеспечение.

В целях подготовки высококвалифицированных и конкурентоспособных специалистов нашим институтом в рамках образовательной программы компании АСКОН были приобретены на льготных условиях три комплекта сетевых ключей по 20 лицензионных мест каждый. Ключи были распространены между кафедрами: программного обеспечения, электроснабжения и энергообеспечения, технологии машиностроения.

Возможности системы КОМПАС-3D используются для создания новых разработок. Так, совместно с преподавателями МГТУ им. Носова была создана программа «Моделирование процессов механической обработки тел вращения». Разработанный продукт позволяет выбирать и рассчитывать параметры деталей при механической обработке. Сведение к минимуму механических расчетов позволяет снизить продолжительность расчетов, оставляя время для моделирования и анализа технологического процесса [3].

Студенты кафедры «Технология машиностроения» используют в курсовых и дипломных проектах систему КОМПАС. Они выполняют в системе КОМПАС-График и КОМПАС-3D конструкторскую часть проекта, а с помощью системы Вертикаль – технологическую.

Внедрение этих систем в учебный процесс дало возможность вести обучение на качественно новом уровне. Студенты, изучающие данные программы, становятся специалистами высокого класса, обладающими всеми необходимыми в современных условиях профессиональными навыками.

Сегодня соответствовать современным требованиям рынка возможно только путем применения современных инструментов. В настоящее время информационные технологии уже не преимущество, а необходимость. Повысить эффективность и производительность, тем самым снизив себестоимость, в настоящих условиях возможно за счёт сквозного управления жизненным циклом изделия от разработки до утилизации.

Отечественной реализацией идеологии и принципов концепции PLM стала Сквозная 3D-технология АСКОН, отвечающая главному условию — полной сквозной интеграции и взаимодействию всех компонентов технологии.

Список использованных источников

1. АСКОН: Комплексные решения для машиностроения: Электронные и текстовые данные, 2013 – Режим доступа: <http://machinery.ascon.ru/solutions/>

2. **Сергиенко, С. Н.** Информационно-коммуникационные технологии в образовании / С. Н. Сергиенко, А. Д. Михайлов // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры. Материалы Всероссийской научно-методической конференции (с международным участием). – Оренбург : ООО ИПК «Университет», 2013. – 3335 с. – ISBN 978-5-4417-0161-7.

3. **Сергиенко, С. Н.** Модель процесса механической обработки тел вращения / С. Н. Сергиенко, Е. А. Ильина // Математическое и программное обеспечение систем в промышленной и социальной сферах: междунар. сб. науч. трудов. – Магнитогорск : Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г. И. Носова, 2011. – С. 192-197.