

УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ ПО ТРЕХМЕРНОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ КАК ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЙ ПОДГОТОВКИ В ВУЗЕ

Драч М.В.

**научный руководитель Кайгородова Д.В.
Сибирский Федеральный Университет**

Одной из основных компетентностей выпускника технического вуза является способность к проектно-конструкторской деятельности. Современное общество, рынок труда нуждаются в специалисте, способному к проектированию, моделированию и решению конструкторских задач.

Однако анализ качества инженерного образования показывает, что дисциплины проектировочного цикла, не решают данную задачу. Причина данной проблемы заключается в недостаточной ориентированности образования на современные производственные процессы, устаревших методиках и образовательных технологиях, недостаточном методическом обеспечении компетентностного подхода к обучению.

Высокие темпы научно-технического прогресса вызывают постоянное устаревание информации, поэтому необходимо вводить такие формы, методы и средства обучения, которые способны к адаптации под меняющиеся условия.

Наиболее эффективным решением проблемы выступает модульное обучение, основанное на лично-ориентированном и компетентностном подходах. Данная технология обучения осуществляет процесс профессионального образования, ориентированного не на прохождение программы в количестве определённых часов, а результат, выраженный через профессиональные компетенции, востребованные на рынке труда.

Обучающий модуль представляет собой логически завершённую учебную программу. Она включает в себя познавательные и профессиональные аспекты, усвоение которых, завершается соответствующей формой контроля знаний, умений и навыков, сформированных в результате овладения обучаемым данного модуля. [1, с.32] В состав модуля входят: учебная информация, методические рекомендации, учебные задания, контрольные и проверочные материалы, глоссарий.

Модуль по трехмерному моделированию можно рассматривать как программу обучения, индивидуализированную по содержанию, методам обучения, уровню самостоятельности, темпу познавательной деятельности обучающихся. Учебный модуль является автономной организационно-методической структурой и представляет собой такое проектирование дисциплины, которое предполагает определение дидактических целей, логически завершённой единицы учебного материала (осуществлённой с учетом внутрипредметных и междисциплинарных связей), методическое руководство (включая дидактические материалы) и систему контроля.

Для решения проблемы подготовки квалифицированного специалиста, учебный модуль должен соответствовать следующим принципам: динамичности; действенности и оперативности знаний и их системы; гибкости; осознанной перспективы; разносторонности методического консультирования; паритетности. Содержание модуля должно отвечать требованиям последовательности, целостности, компактности и автономности. Иными словами, структуризация содержания предполагает компоновку материала учебной дисциплины вокруг ее базовых понятий и методов; систематичность и логическую последовательность изложения учебного материала;

целостность и практическую значимость содержания; наглядное представление учебного материала.

Учебный модуль по трехмерному моделированию позволит сформировать проектно-конструкторскую компетентность специалиста за счет углубленного изучения общих закономерностей моделирования, выработки у студентов системы знаний навыков, поэтапной постановки целей и выбора методов ее достижения как основы для дальнейшего системного проектирования и моделирования конкретных объектов и создания собственных разработок.

Под проектно-конструкторской компетентностью понимается способность выпускника учитывать быстрое изменение техники и технологий; обосновать выбор варианта решения профессиональной задачи и оптимизации его в случае многовариантности; владение специальными проектно-конструкторскими знаниями и умениями; использовать современные информационные технологии и средства проектирования.

Следует отметить, что именно в процессе изучения трехмерного моделирования возможно эффективное развитие проектно-конструкторских способностей как основополагающих в процессе формирования профессиональных умений специалиста. Данная компетенция облегчает переход к продуктивному освоению специальных инженерных дисциплин, необходимых для будущей профессиональной деятельности

Для освоения проектно-конструкторской компетентности предлагается внедрение нескольких учебных модулей.[2]

1) Инженерная графика. В процессе изучения модуля студент должен изучить основные правила и нормы оформления и выполнения чертежей, установленные Государственными стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), научиться выполнять и читать чертежи различных изделий.

2) Модуль по трехмерному моделированию. Студенту предлагается изучить закономерности моделирования: способы, основные принципы построения трехмерных объектов. Выработка у студентов системы знаний навыков, поэтапной постановки целей и выбора методов ее достижения. Решение задач на построение «от сложного к простому» и «от простого к сложному».

3) Основы инженерного творчества. Учащийся должен освоить знания об основных свойствах, характеризующие эстетичность и эргономичность изделия; методы разработки и принятия технических противоречий, теоретические основы инженерного творчества. Так же, уметь работать с патентной документацией, разрабатывать эстетические и эргономические требования к конструкции изделия, формулировать, анализировать и решать задачи инженерного творчества.

4) Проектный модуль. Учащийся овладевает умениями формулирования цели проекта, строит структуру их взаимосвязей, выявляет приоритеты решения задач. Занимается проектированием и разработкой эскизов, технических, рабочих чертежей. Студент приобретает навыки работы с технической документацией, разработкой графической технической документацией, разработкой проектов с учетом конструкторских параметров, использование программных продуктов для эффективного решения проектно-конструкторских задач.

Таким образом, модульный подход даст возможность обучающимся осознать себя в будущей профессиональной деятельности, самому определять уровень развития проектно-конструкторской компетентности. Учебный модуль по трехмерному моделированию помимо знаний и умений дает необходимые развитые профессионально значимые качества, развивает творческое инженерное мышление для решения повседневных профессиональных задач. Данный модуль является одним из важнейших в процессе формирования проектно-конструкторской способности.

Список использованных источников

1. Н.С.Крючкина, Н.А. Русакова, Реализация модульной системы обучения на основе новых информационных технологий, Кемерово: ИНТ, 2007. — 420 с.
2. Государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования (ГОС ВПО) [Электронный ресурс] // 2011. N 4. URL: <http://www.edu.ru/db/portal/spe/index.htm> (дата обращения 30.03.2012).
3. А. Чучалин, О. Боев, А. Кришова, Высшее образование в России 2006.-№8. С.13-16.