

ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА В РАМКАХ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

Мосалева И.И.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Компетентностный подход к обучению во всех сферах образовательной системы является одной из задач модернизации российского образования с учетом запросов рынка труда.

В настоящее время возрастает роль таких качеств личности, как способность к быстрому освоению новых областей знаний и новых профессий, способность быстро ориентироваться в меняющемся мире, умение находить общий язык с людьми разных культур, профессий и др. Такие качества называют «ключевыми компетенциями».

Ситуация на рынке труда, повсеместная информатизация среды и происходящие процессы ускорения темпов развития общества влияют на требования, предъявляемые к выпускнику. Очевидно, что в таких условиях традиционная система обучения устарела и не может ориентироваться только на получение знаний, что было до недавнего времени.

В современном мире система образования должна способствовать формированию новых качеств выпускника, таких как мобильность, инновационность, гибкость, инициативность, конструктивность и динамизм. Необходимо, чтобы будущий профессионал постоянно стремился к самообразованию, отличался готовностью к освоению новых технологий и понимал возможность их использования, умел принимать самостоятельные решения и разрешать проблемы, умел адаптироваться в социальной и профессиональной сферах, был способен работать в команде, был готов к стрессовым ситуациям и обладал умением быстро из них выходить.

В связи с этим ориентирование высшего образования на реализацию компетентностного подхода рассматривается как одно из направлений решения проблемы подготовки высококвалифицированных специалистов. Компетентностный подход подразумевает конкретные знания, умения и навыки. Вместе с тем компетентностный подход предполагает такие категории, как способности человека, его готовность к использованию приобретенных знаний в своей деятельности на практике для решения, поставленных перед ним задач.

Специалисты в аэрокосмической области производства используют ведущие научные достижения, создают передовые технические системы, реализуют инновационные технологии. Техническим университетам необходимо переходить к подготовке специалистов нового поколения, инженеров с высоким уровнем общеинженерной, социально-гуманитарной и естественнонаучной подготовки, которые будут способны разрабатывать конкурентоспособную продукцию на базе моделирования, используя принципы оптимизации и этим сокращая сроки создания объектов аэрокосмической техники.

Современный специалист должен обладать высокой профессиональной компетентностью, иметь навыки воспитательной, управленческой и организационной работы в коллективе, осознавать ответственность за результаты своего труда, он должен иметь твердую гражданскую позицию, четко выработанное научное мировоззрение, высокий уровень общей и профессиональной культуры.

Профессиональная компетентность говорит о теоретической и практической готовности человека к профессиональной деятельности. Компетентность специалиста авиационной отрасли в его профессиональной деятельности предполагает способность творчески подходить к решению любой задачи, склонность к критическому, абстрактному и философскому мышлению, умение перестраиваться с одного вида или объекта инженерной деятельности на другие, т.е. компетентный специалист должен обладать качествами профессиональной мобильности.

Наибольшее внимание в обучении отводится специальным дисциплинам. Но очевидно, что для успешного развития аэрокосмической отрасли необходимы специалисты, которые бы наряду со специальной подготовкой имели бы фундаментальные знания по математике, общетеchnическим и естественнонаучным дисциплинам.

Одной из фундаментальных естественнонаучных дисциплин, лежащих в основе современной техники, является теоретическая механика, на материале которой базируются такие общетехнические дисциплины, как «Соппротивление материалов», «Прикладная механика», «Теория механизмов и машин», «Детали машин и основы конструирования».

Предмет «Теоретическая механика» в соответствии с базисным учебным планом, разработанным в рамках Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 151900.62 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» относится к дисциплинам базовой части математического и естественнонаучного цикла. В ходе изучения курса студенты должны получить понятие о предмете дисциплины «Теоретическая механика», иметь представление о возможностях аппарата теоретической механики и пределах применимости её моделей, а также приобрести навыки решения типовых задач по основным разделам дисциплины и опыт компьютерного моделирования механических систем [5].

Выпускник бакалавриата по направлению подготовки 151900.62 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» должен обладать общекультурными и профессиональными компетенциями, а именно, высокой мотивацией к осуществлению своей профессиональной деятельности, должен понимать социальную значимость будущей профессии; уметь применять основные законы дисциплин естественнонаучного цикла в профессиональной деятельности, использовать методы моделирования и математического анализа, теоретического и экспериментального исследования; уметь использовать прикладные программные средства при решении конкретных технических задач в своей

будущей профессиональной деятельности, владеть методами стандартных испытаний при определении технологических показателей и физико-механических свойств материалов и готовых изделий машиностроения, знать стандартные методы проектирования изделий, прогрессивные методы их эксплуатации. Кроме того, необходимо обладать способностью к сбору и анализу исходной информации для проектирования технологических процессов изготовления продукции машиностроения, средств автоматизации, управления и технологического оснащения. [6].

Разработанная и утвержденная рабочая программа учебной дисциплины «Теоретическая механика» по направлению 151900.62 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» предполагает выполнение следующих лабораторных работ: «Равновесие тела, находящегося под действием произвольной системы сил», «Скорость и ускорение точки при координатном и естественном способах задания движения», «Скорость и ускорение точек тела при вращательном движении тела», «Скорости и ускорения точек при плоском движении тела», «Теоремы о сложении скоростей и ускорений при сложном движении точки», «Динамика точки».

Методика обучения студентов решению практических задач требует определенной последовательности: четко и в полной мере уяснить условие задачи; уточнить знание и практический опыт, на базе которых задача может быть решена. Лабораторные работы выполняются после изучения основных разделов и тем и имеют обобщающий характер.

Порядок проведения занятия сводится к следующему:

- сообщение темы и определение цели работы;
- уяснение теоретических положений, которые будут применяться для выполнения работы;
- разработка порядка выполнения работы;
- выполнение задания;
- анализ результатов, проведенной работы;
- подведение итогов занятия.

При этом у студентов есть возможность заранее ознакомиться с предстоящими заданиями, так как все лабораторные работы оформлены в «Учебное пособие для лабораторных работ по теоретической механике». Пособие содержит: введение и лабораторные работы по шести разделам теоретической механики. В каждом разделе приведены основные формулы и определения, а также вопросы для самоконтроля. Приводятся варианты заданий, исходные данные к ним и схемы конструкций и механизмов. Рассмотрены примеры выполнения лабораторных работ. Приведен список используемых источников. Задания, приводимые в пособии многовариантны. Отчет студентами сдаётся в письменной форме, защита проводится в устной форме.

Учебное пособие представляет четкую инструкцию для самостоятельной работы студентов, имеет практическую направленность, руководствуясь которым углубляются знания и закрепляются умения по изучению дисциплины, приобретаются первоначальные навыки проведения технических расчетов и их

оформления согласно стандарту организации.

При изучении теоретической механики происходит формирование системы фундаментальных знаний, складывается целостное представление о механической составляющей современной естественнонаучной картины мира в целом. Имея такую систему знаний, будущий специалист способен с успехом решать разного рода, научно-технические задачи в теоретических и прикладных областях деятельности, научно анализировать задачи своей профессиональной области, в том числе задачи, связанные с созданием новой техники и технологий, а также использовать современные информационные и образовательные технологии для самостоятельного получения новой информации, которая будет необходима в его научной и производственной деятельности [5].

Таким образом, теоретическая механика является для студентов направления подготовки 151900.62 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», первой в учебном процессе дисциплиной, закладывающей фундамент в формирование теоретических знаний, профессиональной интуиции и, в конечном счете, интеллекта будущего бакалавра.

Список литературы

1. Куча, Г. В. Организация самостоятельной работы студентов при преподавании теоретической механики / Г. В. Куча, И. И. Мосалева // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: материалы Всероссийской научно-методической конференции; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2014. – С. 344-347.

2. Кудина, Л. И. Научно-методические аспекты формирования ключевых компетенций при изучении курса теоретической механики / Л. И. Кудина, А. А. Гаврилов // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: материалы Всероссийской научно-методической конференции; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2014. – С. 337-340.

3. Морозов, Н. А. Формирование компетенций, связанных с самостоятельным решением задач / Н. А. Морозов, А. А. Гаврилов // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: материалы Всероссийской научно-методической конференции; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2014. – С. 377-379.

4. Овчинникова, И. В. Формирование профессиональной компетентности специалистов аэрокосмического профиля в процессе изучения естественнонаучных дисциплин: диссертация ... кандидата педагогических наук: 13.00.08 / И. В. Овчинникова. - Самара, 2009.- 174 с.: ил. РГБ ОД, 61 10-13/411. <http://lib.ua-ru.net/diss/cont/394450.html> (дата обращения: 26.11.2014).

5. Программа дисциплины «Теоретическая механика». <http://rushkolnik.ru/docs/203/index-394891.html> (дата обращения: 27.11.2014).

6. *Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата). Постановление Правительства Российской Федерации от 3 июня 2013 г. № 466 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 23, ст. 2923).*