

ТЕХНОЛОГИЯ МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

Усманова Ф.К.

Филиал ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» в г. Октябрьском, Октябрьский, РБ, Россия (452620, ул. Девонская, 54а). E-mail: usmanova_15@mail.ru

В данной статье рассматриваются вопросы, связанные с развитием образования в современном обществе. В 2003 году Россия присоединилась к Болонской декларации, одним из основных положений которой являются повышение качества образования и установление общеевропейских критериев его оценки. Для решения этой проблемы в декларации предполагается разработка системы обеспечения качества образования внутри вуза, состоящей из рейтинговой системы оценки деятельности преподавателей и студентов с опорой на модульный принцип построения учебного процесса. В статье дано обоснование целесообразности использования технологии модульного обучения при формировании профессиональных компетенций выпускников технических вузов. Выделены цели технологии модульного обучения, рассмотрены принципиальные различия ее от других видов обучения. Рассмотрен опыт реализации данной технологии при изучении дисциплины «Математика» в нефтяном техническом университете. Особое внимание обращено на организацию самостоятельной работы студентов, на отбор современных педагогических технологий, дан анализ эффективности их применения. Обсуждены возможности, предоставляемые студентам в предлагаемой системе обучения для реализации творческих способностей. Приведены этапы подготовки учебных модулей и обозначены возможные препятствия при реализации технологии модульного обучения.

Ключевые слова: Болонская декларация; технология модульного обучения; модуль; цель; рейтинговая система; компетенции; самостоятельная работа.

TECHNOLOGY OF THE MODULE EDUCATING AT FORMING OF PROFESSIONAL COMPETENSES OF STUDENTS

Usmanova F.K.

Branch of Ufa State Petroleum Technological University, Oktyabrsky, Republic of Bashkortostan, Russia (452614, Oktyabrsky, street Devonskya, 54a), E-mail: usmanova_15@mail.ru

This article talks about the issues which are connected to the development of education in the modern society. In 2003 year Russia joined Bologna process. Upgrading of education and establishment of the European criteria of his estimation – one is primary purposes of this declaration. For the decision of this problem on declaration development of the system of providing of quality of education is needed into institution of higher learning. The rating system of estimation of activity of teachers and students must be in her plugged. It is necessary to lean against principle of construction of educational process. In the article the ground of expediency of the use of technology of the module educating is given at forming of professional competencies of graduating of technology universities. The aims of technology of the educating are distinguished. Fundamental distinctions are considered her form other types of educating. Experience of realization of this technology is considered at a study of mathematics students in a petroleum technical university. The special attention is turned on organization of independent work of students and on the selection of modern pedagogical technologies of educating. The analysis of efficiency of their application is given. Discussed the possibilities provided by the students in the present system of training for the implementation of creative abilities. The stages over of preparation on the educational modules are brought. Possible obstacles mark during realization of this technology.

Keywords: Bologna process, the module, purpose, education, competency, the independent work of students, technology of training, the rating system, development, Mathematics, a petroleum technical university.

В 2003 году Россия присоединилась к Болонской декларации. Хотя Болонская декларация не является юридическим документом, ее подписание Россией налагает на нашу страну ответственность и выступает как обязательство осуществить систему радикальных мер по реформе высшей школы [2]. Одним из основных положений декларации является повышение качества образования и установление общеевропейских критериев его оценки.

Проблему повышения качества образования предполагается решать на нескольких уровнях: европейском, национальном и вузовском. Вузовский уровень должен включать в себя разработку внутри вузовской системы обеспечения качества образования, состоящей из рейтинговой оценки деятельности преподавателей и студентов с опорой на модульный принцип построения учебного процесса.

Усиление гуманистической составляющей образовательного процесса в Уфимском нефтяном техническом университете в последние годы связано с применением педагогических технологий, позволяющих индивидуализировать процесс обучения и стимулировать студентов к повседневной систематической работе над учебным материалом, создающих условия для самоорганизации, творческого развития и самовыражения личности. Одной из таких технологий является модульная технология обучения студентов. Цель технологии модульного обучения – создать условия выбора для полного овладения содержанием образовательных программ в разной последовательности, разном объеме и темпе через отдельные и независимые учебные модули с учетом индивидуальных интересов и возможностей субъектов образовательного процесса [3].

Модульная технология обучения не новая и активно используется в учебном процессе многих технических вузов. Однако с учетом актуальности ее использования при формировании профессиональных компетенций студентов следует обратить внимание на некоторые особенности и принципиальные отличия модульного обучения от других видов обучения.

В рамках технологии модульного обучения предусматривается:

- 1) содержание образования представлять в виде законченных, самостоятельных блоков–модулей, состоящих из определенного объема информации и методического руководства по ее усвоению;
- 2) возможность выбора студентами уровня освоения учебной программы;
- 3) изменение функций в деятельности преподавателя с информационной и контрольно-оценочной к информационно-ориентирующей и консультативно-координирующей;
- 4) использование рейтинговой системы контроля учебных достижений студентов по ходу освоения модулей [3].

Обозначим необходимые этапы при подготовке модулей, а именно:

- 1) анализ учебного материала с целью определения методической целесообразности его представления в виде модулей;
- 2) целеполагание, планирование результатов обучения, оценка возможностей реализации поставленных целей (определение перечня компетенций, необходимых для освоения, и их «привязку» к модулям);

- 3) разработка дидактического материала к отдельным модулям;
- 4) проектирование деятельности преподавателя и организация самостоятельной работы студентов с учетом их возможностей;
- 5) определение форм контроля и критериев оценки уровней сформированности определенной профессиональной компетенции или группы компетенций в рамках отдельных модулей.

Конкретизируем вышесказанное на примере дисциплины «Математика». Поскольку учебным планом нефтяного технического университета на изучение дисциплины «Математика» выделено 540 часов, то целесообразно для усвоения данной дисциплины запланировать 15 модулей с учетом того, что одна зачетная единица равна 36 часам. В соответствии с требованиями стандартов третьего поколения были выделены компетенции, формируемые в результате изучения этих модулей, и по каждому модулю определены виды работ всех субъектов учебного процесса с учетом содержания модуля.

Таблицы 1 и 2 дают наиболее полную картину использования рассматриваемой технологии при обучении студентов в первом семестре.

Таблица 1

Структура учебных модулей по дисциплине «Математика»

№	Модули	Л.З. (ч)	П.З. (ч)	Л.Р. (ч)	СРС (ч)	Всего	Компетенции
1	Линейная и векторная алгебра	8	8	2	18	36	ОК-1, ОК-3, ОК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-18.
2	Аналитическая геометрия	6	8	-	22	36	ОК-1, ОК-3, ОК-4, ПК-19, ПК-1, ПК-4.
3	Введение в анализ	4	8	-	24	36	ОК-1, ОК-3, ОК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-4
4	Дифференциальное исчисление	6	8	2	20	36	ОК-1, ОК-3, ОК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-19.
5	Функции нескольких переменных	4	6	-	26	36	ОК-1, ОК-3, ОК-10, ОК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-18, ПК-19
	Всего	28	38	4	110	180	

Таблица 2

Матрица соотнесения учебных модулей и отдельных видов работ

№	Модули	ВТ	ИР	ГрС	КР.	Отчет по ЛР.	РГР	К	УП
1	Элементы линейной и векторной алгебры	+	+	+		+			+
2	Элементы аналитической геометрии		+	+	+		+		+
3	Введение в анализ		+	+				+	+
4	Дифференциальное исчисление функции одной		+	+	+	+			+

	переменной								
5	Функции переменных	нескольких			+			+	+

В связи с переходом на деятельностную парадигму образования самостоятельная работа студентов (СРС) становится ведущей формой организации учебного процесса, что нашло конкретное отражение в учебном плане дисциплины и в таблице 1. Однако, как показала практика, простейший путь уменьшения аудиторных часов в пользу СРС не решает проблемы улучшения качества образования. Подразумевая под СРС работу, планируемую и выполняемую по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия [4], мы в каждом модуле запланировали различные виды СРС, что конкретизируется таблицей 2. К ним относятся – подготовка и проведение входного тестирования (ВТ), подготовка к коллоквиуму (К), индивидуальная работа (ИР), расчетно-графические работы (РГР), учебные проекты (УП), выполняемые индивидуально или в составе малой группы, презентация выполненных проектов, составление отчетов по лабораторным работам (ЛР), обучение в группах сотрудничества (ГрС), выполнение контрольных работ (КР). Следует отметить, что при этом каждый студент получает свое индивидуальное задание и имеет возможность сам выбирать, какой сложности и трудности задание он будет выполнять.

Итогом анализа требований к результатам освоения основной образовательной программы по направлению подготовки «Нефтегазовое дело» по стандартам третьего поколения и соотнесение этих требований с образовательными ресурсами и возможностями дисциплины «Математика» явился выбор десяти компетенций (ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОК-9, ОК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-18, ПК-19) и составление матрицы соотнесения их с модулями [7]. Компетенции ОК-1, ОК-3, ПК-1 и ПК-4 являются сквозными и формируют когнитивную составляющую профессиональной компетентности выпускника, обеспечивают фундаментальность образования. Для их формирования помимо организации СРС необходимо чтение лекций в активной форме [6], проблемное изложение учебного материала. Поэтому в каждом модуле была определена тематика лекционных занятий в активной форме.

С целью формирования общекультурных компетенций мы стали внедрять в учебный процесс интерактивные методы обучения: метод проектов, обучение в группах сотрудничества, технологию развития критического мышления [6]. Организация учебных занятий по вышеназванным методам вызывает определенные трудности, так как преподавателю предстоит не только изучить и апробировать технологию проведения таких

занятий и подготовить соответствующий дидактический материал, но и выделить (попросту сэкономить) аудиторное время для таких работ.

Обучение в группах сотрудничества позволяет обогатить субъектный опыт студентов и приобрести через учебный труд те навыки совместной деятельности, которые затем могут стать необходимыми в будущей профессиональной и социальной деятельности в течение жизни [3]. Обучение студентов в рамках данной технологии может быть организовано во время практических занятий. Каждая малая группа получает комплексное задание, состоящее из теоретической и практической частей. Задания могут сопровождаться предписаниями в зависимости от уровня способности группы выполнить задание за установленное время, что обычно выясняется только в ходе работы. Во время таких занятий студенты учатся работать в команде, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь [5], отстаивать свою точку зрения и получают возможность раскрыть себя и свой потенциал.

Как вариативный компонент к базовой части программы дисциплины «Математика» в дополнение к каждому учебному модулю первого семестра была разработана тематика учебных проектов с целью организации проектной деятельности студентов. Студенты получили возможность работать над одним учебным проектом по 3–4 человека во внеаудиторное время. Практическая направленность этих проектов повышает мотивацию студентов к изучению математики, активизирует их познавательную деятельность. Сегодня становится важным подготовка будущего специалиста к публичным выступлениям и написанию текста о себе на этапе прохождения конкурсного отбора [1]. Поэтому для предоставления студентам возможности ознакомить сокурсников с результатами своих работ приходится на каждом практическом занятии выделять для этого по 15 минут. В ходе такой презентации каждая работа получает оценку, определяются ее достоинства и недостатки, перспективы дальнейшей работы над проектом. Работа над проектами строится на добровольных началах, преподаватель не принуждает студентов к этой деятельности. Для мотивации и активизации познавательной деятельности студентов в начале семестра совместно со студентами составляется рейтинговая карта по освоению учебных модулей семестра, определяются оценочные характеристики всех предстоящих работ, оговариваются сроки сдачи и формы контроля.

Модуль, будучи логически завершённой частью учебного материала, заканчивается контрольной акцией [5]. При этом студент может выбрать письменную контрольную работу или пройти компьютерное тестирование. Любая контрольная работа состоит из семи разноуровневых заданий, а в компьютерный тест входят 15 тестовых заданий. Максимальный балл, который может получить студент в ходе выполнения любой формы такого контроля,

равен 10. Критерии оценивания письменной работы известны не только преподавателю, но и студентам. Выводы:

1. Показано, что при формировании профессиональных компетенций студентов в техническом вузе необходимо реализовывать технологию модульного обучения.

2. Применение данной технологии целесообразно ввиду того, что она:

а) ориентирована на развитие самостоятельной познавательной деятельности студентов и стимулирует их активность;

б) позволяет максимально эффективно использовать учебное время за счет методически обоснованного построения модулей и применения информационных технологий;

в) предполагает систематическую проверку уровня усвоения содержания обучения в ходе изучения модуля;

г) сочетает в себе как индивидуальную, так и групповую формы организации учебной деятельности.

д) способствует тому, чтобы студент научился самоорганизации, самоконтролю и самооценке [5].

3. Опыт практической реализации вышеизложенной методики показывает, что препятствием для успешной реализации такой технологии могут стать:

1) отсутствие аудиторного времени для организации работы студентов в малых группах;

2) необходимость обеспечения вариативности содержания, выбора условий и темпа работы с содержанием;

3) отсутствие в нагрузке преподавателя часов для проведения консультаций.

Устранение вышеперечисленных недостатков требует безотлагательного решения.

Список литературы

1. Андреев В.И. Педагогика высшей школы. Инновационно-прогностический курс: Учебное пособие. – Казань: Центр инновационных технологий, 2005. – 500 с.

2. Крайнов Г.Н. Болонский процесс и проблемы модернизации высшего образования в России // Фундаментальные исследования. – 2008. – № 9. – С.76-78.

3. Современные образовательные технологии: учеб. пособие / коллектив авторов; под ред. Н.В. Бордовской. – 2-е изд. – М.: КНОРУС, 2011. – 432 с.

4. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 368 с.

5. Сытина Н.С. Теория и технологии обучения /решение профессиональных задач / Министерство образования и науки РФ, Башкирский государственный педагогический университет.
6. Усманова Ф.К. Использование технологии критического мышления при обучении студентов в техническом вузе // Современные технологии в нефтегазовом деле – 2014: материалы Межд. науч.-тех. конф. (Октябрьский, 14 марта 2014 г.). – Октябрьский, 2014. – 650 с.
7. Федеральные государственные образовательные стандарты // Документы сайта <http://www.fgosvpo.ru> (дата обращения 30 сентября 2013 года).

Рецензенты:

Игтисамова Г.Р., д.п.н., профессор, филиал ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», г. Октябрьск.

Арсланов И.Г., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой, филиал ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», г. Октябрьск.