

## ФОРМИРОВАНИЕ ПРОЕКТИРОВОЧНЫХ УМЕНИЙ У БАКАЛАВРОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

<sup>1</sup>Кутумова А.А., <sup>1</sup>Шебанова Л.П.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный университет», (ул. Семакова, 10, г. Тюмень, 625003), e-mail: Kutumova01@yandex.ru

В статье проведен анализ процесса формирования проектировочных умений у будущих бакалавров профессионального обучения, необходимых для организации педагогической деятельности в системе среднего (начального) профессионального образования. Процесс формирования проектировочных умений представлен в контексте освоения этапов реализации педагогических технологий. Проектировочные умения предполагают владение прогностическими моделями в области формулирования целей образования и планирования содержания учебного материала, совместной деятельности преподавателя и обучающегося, системы их взаимодействий в соответствии с целями профессионального обучения. Основным направлением формирования проектировочных умений является теоретическая подготовка и практическая отработка основных процедур проектирования учебного процесса по техническим дисциплинам в рамках выбранной технологии – целеполагания, диагностики, структурирования содержания изучаемого материала, дозирования заданий для самостоятельной работы, структурирования учебного процесса, выбора методов, форм и средств обучения, контроля, коррекции и оценки, а также формирования у студентов методических приемов этой работы.

Ключевые слова: педагогические технологии, профессиональное образование, проектировочные умения

## THE FORMATION OF THE ENGINEERING DESIGN SKILLS AMONG BACHELORS OF VOCATIONAL TRAINING

<sup>1</sup>Kutumova A.A., <sup>1</sup>Shebanova L.P.

<sup>1</sup>Tyumen State University, (10 Semakova Str., Tyumen, 625003, Russia), e-mail: Kutumova01@yandex.ru

The article analyzes the process of the engineering design skills formation among future bachelors of vocational training which are needed to organize educational activities in secondary (initial) professional education. The process of the engineering design skills formation is presented in the context of mastering stages of educational technologies. Engineering design skills assume ownership of predictive models in the field of educational goals formulation and planning the content of educational material, a joint activity of the teacher and student, of their interactions in accordance with the objectives of vocational training. The main focus in the formation of designing abilities is theoretical training and practical testing of the basic procedures of designing the learning process on technical disciplines within the chosen technology: goal-setting; diagnostic; structuring the content of the material which are being studied; dosing tasks for independent work; the structuring of the learning process; the choice of methods, forms and means of education, monitoring, correction and evaluation, as well as the formation among students methodological procedures of the work.

Keywords: educational technology, vocational education, engineering design skills

Современные требования, предъявляемые к подготовке педагогических кадров для системы начального и среднего профессионального образования, распространяются на такой вид педагогической деятельности, как проектировочная деятельность. Высокий уровень компетентности в области проектировочной деятельности позволит преподавателю плодотворно организовывать свою педагогическую деятельность, прогнозировать ее результаты, разрабатывать новые технологии, средства, методы и формы обучения. Умение проектировать образовательный процесс является одним из необходимых умений преподавателя, на формирование и становление которого должна быть направлена профессиональная подготовка в вузе.

Проектировочные умения предполагают владение прогностическими моделями в области формулирования целей образования и планирования содержания учебного материала, совместной деятельности преподавателя и обучающегося, системы их взаимодействий в соответствии с целями профессионального обучения.

Процесс формирования проектировочных умений у студентов – будущих бакалавров профессионального обучения представлен в контексте освоения этапов реализации педагогических технологий.

Подготовка педагогических кадров для сферы среднего (начального) профессионального образования является сложным многосторонним процессом формирования профессиональных компетенций. Понятие профессиональной компетентности специалиста рассматривается через компоненты готовности выпускника к профессиональной деятельности – профессиональные знания, профессиональные умения (следующие из необходимости осуществлять профессиональные виды деятельности) и профессионально важные качества личности специалиста [1]. Цели и задачи профессионального обучения наряду с дидактическими принципами обучения определяют его содержание, формы и методы.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению подготовки «Профессиональное обучение (по отраслям)» выпускник готовится к целому спектру видов профессиональной деятельности, каждый из которых соотнесен с перечнем профессиональных задач и компетенций. Профессиональная деятельность бакалавра профессионального обучения характеризуется такими видами, как учебно-профессиональная, научно-исследовательская, образовательно-проектировочная, организационно-технологическая, обучение по рабочей профессии [6]. Формирование проектировочных умений у бакалавров профессионального обучения как проблема исследования вызвана требованиями профессиональных стандартов к подготовке высококвалифицированных рабочих кадров и специалистов, в основе которых заложен компетентностный подход.

Компетентностный подход акцентирует внимание на результате образования, представленного не суммой усвоенной обучаемыми информации, а способностью выпускника учебного заведения самостоятельно действовать в различных ситуациях (жизненных, проблемных, профессиональных и др.). Компетентностный подход используется для моделирования результатов профессионального обучения и оценки их соответствия квалификационным требованиям. Само понятие «компетентность» представляет собой интегративное профессиональное качество, обуславливающее

готовность выполнять профессиональную деятельность в соответствии с принятыми стандартами и нормами, выражается в способности сохранять профессиональную мобильность.

Понятие компетентности включает также операционально-технологическую составляющую, или, другими словами, технологическую компетентность (М.Е. Бершадский, Е.Е. Волкова, В.В. Гузеев, С.В. Дудова, О.Б. Епишева, Н.Н. Манько и др.). Большинство авторов под технологической компетентностью понимают составляющую профессионально-педагогической компетентности, которая характеризуется не только знаниями педагогических технологий, но и комплексными умениями их применения (организационными, проектировочными, аналитическими, рефлексивными).

Умения – это важнейшая составляющая любой профессиональной деятельности, рассматривается как подготовленность к действиям в соответствии с требованиями норм качества и времени на основе сознательного использования знаний и жизненного опыта. Оценивание профессионального уровня проводится по результатам деятельности, реализующей умения достигать поставленной цели.

Формирование проектировочных умений у будущих бакалавров связано с процессом решения профессиональных задач в области образовательно-проектировочной деятельности, включающих проектирование, прогнозирование, конструирование дидактических объектов. Проектирование – это деятельность практической реализации идеи, модели, образа предполагаемого объекта, состояния; это деятельность, направленная на достижение заданной цели, создание определенного, востребованного продукта или услуги. Отсюда проектировочные умения – это умения осуществлять целенаправленную профессиональную деятельность в соответствии с заданными критериями качества. Прогнозирование – это исследование возможных состояний объекта в будущем. Конструирование (от лат. «строю, создаю») определяется как процесс создания, выполнения строительства. Например, к области образовательно-проектировочной деятельности относится проектирование преподавателем комплекса профессионально направленных дидактических целей, образовательной среды теоретического, и практико-производственного обучения рабочих (специалистов).

На основе анализа содержания проектирования образовательного процесса нами разработана система проектировочных умений преподавателя:

- 1) умение ставить учебно-образовательные цели в соответствии с требованиями профессиональных и федеральных государственных стандартов в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования;

2) умение конструировать содержание учебного материала по общепрофессиональной и специальной подготовке рабочих;

3) умение оснащать образовательно-пространственную среду для теоретического и практического обучения рабочих;

4) умение применять различные педагогические технологии и методики профессионального обучения;

5) умение разрабатывать и корректировать учебно-программную документацию подготовки рабочих кадров;

6) умение определять структуру деятельности преподавателя в соответствии со структурой учебно-познавательной деятельности учащихся;

7) умение организовывать коммуникативное взаимодействие;

8) умение осуществлять коррекцию структуры образовательного процесса;

9) умение проектировать формы, методы и средства контроля результатов процесса подготовки рабочих.

Процесс формирования проектировочных умений у будущих бакалавров профессионального обучения в вузе осуществляется на протяжении всего времени изучения дисциплин курса, но особенное внимание этому процессу уделяется при преподавании дисциплин педагогического цикла. Профессиональный и практический характер обучения по специальным дисциплинам, взаимосвязь теоретического и практического обучения становится основой формирования теоретико-практической системы знаний обучающихся. Профессиональной подготовке способствует организация учебной деятельности в условиях применения активных методов, форм и современных педагогических технологий: имитационных игр, проектной деятельности, кейс-технологий и др. Это способствует творческому выполнению студентами учебно-поисковых работ, направленных на формирование проектировочных умений, и, как следствие, успешному освоению приемов педагогической работы.

В настоящем одним из основных путей совершенствования профессионального образования является перевод традиционной методики обучения в педагогическую технологию в качестве эффективного инструментария достижения целей образования. Это объясняется следующим: педагогическая технология представляет собой организованную систему обучения, во-первых, учитывающую закономерности педагогического процесса во всех его взаимосвязях; во-вторых, ставящую в основу совместную практическую деятельность всех участников образовательного процесса. Педагогическая технология – это следующая ступень приближения теории к практике. Суть ее состоит в разработке конкретной системы использования тех «правил», которые нарабатала методика. При этом учитываются

условия, при которых проходит образовательный процесс: время, место, особенности участников и иное, т.е. можно сказать, что педагогическая технология есть порядок действия участников образовательного процесса в определенных условиях.

Профессором О.Б. Епишевой, ученым, внесшим большой вклад в развитие теории педагогических технологий, выделены следующие позиции, параметры [1].

1. Теория учебной деятельности как психологическая основа технологии, согласно которой обучающийся сознательно осваивает профессию, а преподаватель создает для этого необходимые условия.

2. Проектирование преподавателем целей обучения в действиях учащегося (диагностическое целеполагание).

3. Полный цикл учебно-познавательной деятельности обучающихся как основа освоения азов профессии. Уровни оценки: репродуктивный, уровень применения усвоенного в стандартных ситуациях (профессиональной деятельности), уровень переноса обобщенных и систематизированных знаний и способов деятельности в новую ситуацию.

4. Наиболее оптимальная организация учебного материала для самостоятельной учебной деятельности обучающихся, представляемая в настоящее время в специальных материалах или учебной литературе; это в первую очередь учебные цели и системы учебных задач для их достижения.

5. Методический инструментарий преподавателя, состоящий из методов активизации и интенсификации процесса профессионального обучения.

6. Контроль усвоения знаний и способов деятельности (диагностика обученности) в трех видах: входной; текущий или промежуточный; итоговый. Тесты уровней обученности как основное средство диагностики профессиональной подготовки. Проведение коррекции усвоения учебной деятельности обучающихся по результатам текущего контроля.

Проектирование технологии обучения — необходимый компонент профессиональной деятельности преподавателя, обеспечивающий прогнозирование процесса обучения и его результатов. В процессе проектирования технологии обучения содержатся следующие этапы разработки: идеи проекта; процедура его реализации; пакет инструментария для каждой процедуры; критерии и методы определения результатов.

Основным направлением формирования проектировочных умений у будущих бакалавров профессионального обучения является теоретическая подготовка и практическая отработка основных процедур проектирования учебного процесса по техническим дисциплинам в рамках той или иной технологии – целеполагания, диагностики, структурирования содержания изучаемого материала, дозирования заданий для самостоятельной работы, структурирования учебного процесса, выбора методов, форм и

средств обучения, контроля, коррекции и оценки, а также формирования у студентов методических приемов этой работы [3, 5]. Все виды занятий по целям и формам организации должны приближаться к основным параметрам педагогических технологий – опираться на деятельностный подход к обучению, максимально использовать самостоятельную деятельность студентов и уровневый подход.

Для формирования проектировочных умений студентам, обучающимся по направлению «профессиональное обучение (по отраслям)», профиль «электроника, радиотехника, связь», предлагаются специальные задания на примере тех дисциплин, к преподаванию которых ведется их подготовка. Первым этапом является анализ студентом образовательного стандарта подготовки рабочих (специалистов), например стандарта подготовки по профессии «монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов». Областью профессиональной деятельности профессии «монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» являются монтаж, сборка, регулировка узлов и устройств радиоэлектронной аппаратуры и приборов, их контроль, испытание и проверка качества работы. Объектами профессиональной деятельности являются приборы радиоэлектронной аппаратуры, элементы импульсной техники; электрические монтажные схемы, технологические процессы обслуживания радиоэлектронной аппаратуры и приборов и т.д.

Изучив характеристику профессии, студент проводит анализ образовательной программы и перечня компетенций выпускника. В циклы образовательной программы (общепрофессиональный и профессиональный) включены такие дисциплины и курсы, как, например, электротехника, радиоэлектроника, технология сборки радиоэлектронной аппаратуры и т.д. Указаны компетенции, которые формируются по каждой дисциплине. Например, в перечень компетенций, формируемых при обучении электротехнике, включены все общие компетенции и профессиональные компетенции, связанные с технологиями регулировки, диагностики и мониторинга работоспособности приборов радиоэлектронной аппаратуры.

Следующим этапом является изучение студентом рабочей программы дисциплины и определения тем для выполнения учебных заданий по проектированию процесса обучения. Например, темы курса электротехники: расчет электрических цепей, электроизмерительные приборы, переменный электрический ток и т.д.

Ниже приведен пример обобщенных учебных заданий студентам по разработке выбранной темы для преподавания и направленных на формирование проектировочных умений:

- 1) выполнить логико-математический анализ теоретического материала темы, используя лекции, рекомендуемую литературу;

2) на основании общих целей изучения содержательно-методической линии спроектировать цели изучения темы: обучающие, развивающие воспитательные;

3) выделить основные типы заданий в данной теме, используя учебную литературу, стандарты профессионального образования, привести примеры этих заданий; задания дифференцировать по уровням усвоения: базовый, повышенный, высокий;

4) выявить типичные ошибки и затруднения изучения темы и составить учебные задания для предупреждения и коррекции этих ошибок и затруднений: ошибки, связанные с определением понятий, с изучением технической документации, алгоритма выполнения производственного задания, с выбором технологического процесса и его осуществления, с обоснованием способов действия и др.;

5) подобрать задания для учащихся, направленные на развитие профессионального интереса, внимания и памяти, мышления и речи и пр.;

6) спроектировать самостоятельную работу учащихся, предложить задания для домашней самостоятельной работы учащихся по уровням: стандарт, повышенный, высокий;

7) разработать методику использования на уроке различных форм и средств контроля и оценки знаний, умений и навыков учащихся по уровням: базовый, повышенный, высокий;

8) спроектировать учебный процесс: конспект урока по теме, используя выполненные предыдущие задания: традиционной формы, с формулировкой дифференцированных учебных целей; составить информационную карту урока.

Каждое задание сопровождается структурной схемой его выполнения, например, к выполнению второго задания прилагается таблица для проектирования учебных целей изучения темы (табл. 1).

**Таблица 1**

Таксономия учебных целей изучения темы

	Учебные цели		
	1-й уровень (базовый)	2-й уровень (повышенный)	3-й уровень (высокий)
Знание	Учащийся знает		
Запоминание и воспроизведение изученного материала			
Понимание	Учащийся понимает		
Готовность к преобразованию изученного из одной формы в другую, к его интерпретации			
Умения и навыки	Учащийся умеет		
Выполнение действий, составляющих приемов учебной деятельности под активным контролем внимания или автоматизировано			
Профессиональная деятельность	Учащийся выполняет производственные задания		

Способность к профессиональной деятельности			
---	--	--	--

Уровни, выделенные в таблице категорий учебных целей, соответствуют квалификационным уровням рабочей профессии (специальности): 1-й (базовый) – уровень выполнения самых простых профессиональных действий; 2-й (повышенный) – уровень выполнения типовых профессиональных приемов деятельности; 3-й (высокий) – уровень выполнения профессиональных операций в новых, нетиповых ситуациях.

Анализ результатов формирования проектировочных умений по представленной схеме свидетельствует об уровне подготовки бакалавров профессионального обучения, соответствующем уровню профессиональной компетентности.

### Список литературы

1. Епишева О.Б. Проектирование технологии достижения качества подготовки специалистов в профессиональном учебном заведении: Учебно-методическое пособие для студентов дополнительных специальностей ВПО группы 03.00.00 – «Преподаватель высшей школы» и «Преподаватель» – Тюмень: ТюмГНГУ, 2005. – 93 с.
2. Егорова Г.И. Тенденции и приоритеты обучения в вузе в условиях реализации ФГГОС // Академия профессионального образования. – 2015. – № 1(43). – С. 20–26.
3. Кутумова А.А., Шебанова Л.П. Подготовка педагогических кадров в двухпрофильной системе бакалавриата // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 5. – С. 139.
4. Кутумова А.А., Шебанова Л.П. Условия формирования группы компетенций «обучение по рабочей профессии» у будущих бакалавров профессионального обучения // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии. – 2014. – № 46. – С. 94–98.
5. Монахов В.М. Педагогическое проектирование – современный инструмент дидактических исследований // Школьные технологии. – 2001. – № 5. – С. 75–98.
6. ФГОС ВПО по направлениям бакалавриата [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://fgosvo.ru/fgosvpo/7/6/1/5> (дата обращения: 24.06.15).
7. Яркова Г.А., Хамитова М.А. О проблеме формирования компетенций как основы подготовки к профессиональной деятельности // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 3. – С. 194.

### Рецензенты:

Егорова Г.И., д.п.н., профессор, заведующая кафедрой химии и химической технологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего



профессионального образования «Тюменский государственный нефтегазовый университет» филиал в г. Тобольске, г. Тобольск;

Маллабоев У, д.ф.-м.н., профессор кафедры физики, математики и методик преподавания федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Тюменский государственный университет» филиал в г. Тобольске, г. Тобольск.