

УДК 378.14

ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНОГО ВУЗА К ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Горшкова О.О.

Сургутский институт нефти и газа (филиал) ТюмГНГУ, Сургут, e-mail: gorchkovaoksana@mail.ru

В статье выделены особенности процесса подготовки в инженерном вузе, способствующие формированию готовности студентов к исследовательской деятельности, обозначены характеристики личностно-ориентированного образования, выделены два блока мотивов, способствующих формированию готовности студентов к исследовательской деятельности, в контексте деятельностного подхода определены принципы, регулирующие процесс формирования у будущих инженеров готовности к исследовательской деятельности.

Ключевые слова: инженер, исследовательская деятельность, инженерное образование, мотивация, учебная деятельность, учебный процесс, студент, деятельностный подход, научная работа

PREREQUISITES OF MOLDING OF THE READINESS OF THE STUDENTS OF ENGINEERING VUZ (INSTITUTE OF HIGHER EDUCATION) FOR THE RESEARCH ACTIVITY

Gorshkova O.O.

Surgut institute of oil and gas (branch) of TyumGNGU, Surgut, e-mail: gorchkovaoksana@mail.ru

The article deals with the peculiarities of the preparation process in the technical higher educational establishment promoting the formation of students readiness for the research activity, marked characteristics learner-centered education, identified two sets of motives that foster students' readiness for research activities in the context of the activity approach sets out the principles governing the formation of future engineers ready to research.

Keywords: engineer, research activity, technical education, integrity, motivation, educational activity, educational process, student, active approach, scientific work

Общество нуждается в постоянно расширяющемся притоке новых продуктов, технологий, идей. Быстро обновляющиеся наукоемкие технологии требуют не безликих, бездумных исполнителей у конвейера, а творчески мыслящих, активных специалистов, готовых к исследовательской деятельности, постоянно пополняющих свои знания для ускоренного освоения новых поколений техники и производственных процессов.

Специалист с высшим инженерным образованием должен решать не предписанные профессиональные задачи, становление у него в процессе обучения в вузе творческих качеств является одной из сторон общепрофессиональной подготовки специалиста. В процессе творчества им генерируется новая информация, не вытекающая напрямую из воспринятой. Она возникает, с одной стороны, в результате, рассудочного, логического мышления в результате исследовательской деятельности. С другой стороны, в результате актов творчества, сочетающих логические рассуждения с интуицией, с неформальным принятием решений.

Проанализировав работы по профессиональной педагогике, мы в своем исследовании выделяем следующие особенности процесса подготовки специалистов в вузе, которые будут способствовать формированию готовности студентов к исследовательской деятельности:

1) процесс обучения происходит в условиях определенной ориентированности

обучаемых на получение конкретной профессии. Это влияет на мотивы учения, определяет, как правило, повышенный интерес к специальным, общетехническим предметам;

2) общая прикладная профессиональная направленность учебного процесса, ориентация на овладение студентами умениями применять знания для решения практических задач;

3) возможность воспитания познавательной самостоятельности студентов, формирования умения творчески применять знания с целью дальнейшего профессионального самосовершенствования;

4) сфера высшего образования ориентирована на трансляцию определенного набора знаний, умений; учебный процесс нацелен на то, чтобы учить студентов мыслить и действовать методами, категориям науки, видеть свою область знаний и профессиональную деятельность глазами исследователя.

В то же время следует указать, что «концепция инженерного образования вплоть до наших дней так и остается несформулированной, а действующие ГОСы весьма несовершенны и не охватывают все необходимые направления деятельности инженера. В них формулируются только квалификационные требования к специалисту, реализация которых не подкреплена содержательно» [1, с. 14–15]. ГОСы для инженеров ориентированы на пассивную постановку задач обучения (т.е. анализ и использование готовых разработок, решений и моделей), а

формирование готовности к исследовательской деятельности практически не рассматривается. Между тем овладение навыками и умениями, позволяющими анализировать и синтезировать, активно «встраивать» процесс в условия, способными привести к нужному результату, связано с решением исследовательских задач, возникающих в ходе инженерной деятельности.

Одной из идей, положенных в основу разрабатываемой нами педагогической системы, способствующей формированию готовности к исследовательской деятельности студента технического вуза, является идея личностно-ориентированного образования, важнейшими характеристиками которого стали:

- понимание в качестве цели профессионального образования воспитание человека, интегрированного в образование, профессию и культуру, которому свойственны гуманность, духовность, жизнестворчество, отношение к жизни как наивысшей ценности. Такой человек ориентируется в научной картине мира, владеет методами познания и практического преобразования действительности, адаптирован к изменяющимся реалиям жизни;

- интеграция общетехнической, гуманитарной, естественнонаучной и профессиональной подготовки;

- развитие у студентов творческих способностей, инновационных качеств, навыков исследования, изобретательства, конструирования; ориентация на продолжение образования;

- подготовка к практической трудовой деятельности в современных условиях.

Дидактической основой для разработки концептуальных подходов к формированию готовности студентов к исследовательской деятельности должна стать новая типология структуры личности в постиндустриальном обществе. В наиболее общем виде речь идет о мобильном субъекте деятельности, обладающем сформированной способностью к саморазвитию и самоопределению в условиях альтернативного и открытого общества.

Степень успешности формирования готовности к исследовательской деятельности зависит от влияния системы внешних и внутренних факторов. К внутренним мы относим биологические факторы, а также психические свойства личности (способности, характер, темперамент и направленность), к внешним – социальные и педагогические.

Для будущего инженера профессионально важными являются такие качества, как наличие индивидуальных особенностей, способствующих формированию положительного отношения в своей профессии к исследовательской деятельности;

стремление к личностному росту, профессиональному совершенствованию, которые закреплены в системе мотивов. Опираясь на концепцию М. Рогова [6], мы выделили два больших блока: непосредственные и опосредованные мотивы. К непосредственным мотивам относятся познавательные и мотивы развития личности. В структуре опосредованных мотивов мы различаем социальные и мотивы достижения.

Отношение студентов к профессии наполняется профессиональным смыслом и содержанием в ходе учебной деятельности, которая выступает относительно профессиональных целей обучения в качестве средства их достижения. Отношение к учению как к средству достижения профессиональных целей образует второй уровень мотивационно-целевой основы деятельности – мотивацию профессиональной деятельности. По степени ее сформированности можно судить о готовности студентов к исследовательской деятельности.

В группе познавательных мотивов наибольший вес имеют мотивы «самообразования» и «ориентация на новые знания», т.е. следует отметить, что студенты осознают необходимость «учиться на протяжении жизни».

В блоке непосредственных мотивов наиболее значимыми являются мотивы развития личности (о чем свидетельствуют данные табл. 1), причем наибольший вес имеют такие, как «стремление расширить кругозор и эрудицию» и «потребность в постоянном интеллектуальном росте» (анкетирование проводилось в естественных условиях учебно-воспитательного процесса Сургутского института нефти и газа и Сургутского государственного университета. На этом этапе было задействовано 120 студентов СИНГ и 50 студентов СурГУ – все студенты 3-го курса).

Таблица 1
Познавательные мотивы и мотивы развития личности

Мотивы	%
Стремление к творческой исследовательской деятельности	6
Процесс решения познавательных исследовательских задач	3
Самообразование	18
Ориентация на новые знания	17
Потребность в постоянном интеллектуальном и духовном росте	20
Стремление расширить свой кругозор и эрудицию	30
Стремление повысить культурный уровень	6

В блоке опосредованных мотивов наибольший вес имеет группа мотивов достижения. Группа социальных мотивов показывает, что студенты имеют четкое представление о том, что в настоящее время востребованы специалисты, имеющие высшее образование, владеющие новыми информационными технологиями, готовые к исследовательской деятельности (данные табл. 2).

Таблица 2
Социальная мотивация учебной деятельности студентов

Стимулы к учебе	%
Сознание необходимости исследовательской деятельности	50
Престижность высшего образования	10
Желание стать полноценным членом общества	5
Долг, ответственность	5
Желание занять определенное положение в группе	1
Одобрение преподавателей	1
Лучше подготовиться к профессиональной деятельности	30
Получить высокооплачиваемую работу	60

Результаты анкетирования показали, что мотивационная структура студентов имеет положительное влияние на процесс формирования готовности студентов к исследовательской деятельности, на творческий, активный образ жизни и на показатели учебной работы. Система обучения в вузе должна быть таковой, чтобы полноценно реализовывать задачу развития систем внутренней и внешней мотивации личности. Однако приходится констатировать, что дидактика высшей школы не всегда учитывает данное положение.

Реальная практика организации учебного процесса в вузе также подтверждает, что полноценное сотрудничество преподавателей и студентов, построенное на позиции субъект-субъектных отношений, может предоставлять дополнительную мотивацию к освоению профессионально значимой информации и ее творческой реализации в практической исследовательской деятельности. К.А. Абульханова-Славская справедливо замечает, что, как только изменяется социальная позиция индивидов, т.е. они становятся субъектами социального действия, у них возникает дополнительная потребность в познании, необходимая для ориентации в социальной действительности, прогнозирования результатов своих действий и т.д. [2].

Несмотря на многочисленные декларации о развитии субъектности студента, он

по-прежнему является объектом учебно-воспитательного процесса в вузе. «Особо подчеркнем негативное отношение студентов к тому, что вопросы содержания образования и технологий организации учебного процесса решаются без учета их мнения. Более половины из опрошенных считают, что это обстоятельство во многом затрудняет им преодолевать познавательные трудности» [5, с. 59].

Проблема организации учебной деятельности, адекватной современным требованиям, предъявляемым к уровню подготовки профессионалов, является одной из основных в процессе формирования готовности будущего инженера к исследовательской деятельности. Между тем сложившееся в высшей школе соотношение объемов аудиторной и самостоятельной работы студентов (в пользу аудиторной) входит во все большее противоречие с современными тенденциями организации учебного процесса.

Концептуальным положением для нас при формировании готовности студента к исследовательской деятельности является деятельностный подход в обучении, с позиций которого готовность инженера к исследовательской деятельности мы определяем как особую функциональную систему психики и связанную с ней целостную совокупность качеств человека, обеспечивающую ему возможность быть эффективным субъектом этой деятельности. Формирование готовности студентов к исследовательской деятельности в контексте деятельностного подхода понимается нами как учебная деятельность, имеющая свое особое строение, содержание, формы, и реализуемая коллективным субъектом «студенты-преподаватели».

Деятельностный подход к построению в инженерном вузе системы формирования у будущих инженеров готовности к исследовательской деятельности конкретизируется в принципах, регулирующих этот процесс. Нами определен комплекс принципов, обеспечивающих функционирование деятельностной системы формирования готовности будущих инженеров к исследовательской деятельности.

Классический принцип доступности мы применяем в трактовке В.В. Давыдова, преобразовавшего его в принцип развивающего обучения. Обучение должно «вести за собой» развитие, внутри себя создавать условия и предпосылки развития каждого компонента готовности студента к исследовательской деятельности, способности решать разные типы исследовательских задач [4, с. 275].

Принцип преемственности обеспечит установление необходимых связей, правильного соотношения между структурными элементами модели специалиста,

разделами учебной программы и другими компонентами системы.

Этот принцип позволит нам выстроить систему формирования готовности будущих инженеров к исследовательской деятельности, сохранив последовательность и непрерывность их подготовки к осваиваемой деятельности в русле общей профессиональной подготовки. Суть его состоит во взаимосвязи и взаимозависимости целей, задач, форм, методов, средств и содержания системы формирования готовности будущих инженеров к исследовательской деятельности при изучении различных дисциплин. Он позволит обеспечить и связь с производственной практикой, самостоятельной и внеаудиторной научно-исследовательской работой студентов. Преемственность предполагает сохранение на каждом новом этапе формирования готовности к исследовательской деятельности базовых знаний, умений, целей, мотивов как результата предшествующих этапов и возможности их дальнейшего развития. С переходом студента с курса на курс обучения следует качественно изменять содержание учебных дисциплин и методы обучения (вводить элементы проблемного и контекстного обучения, исследовательский подход к материалу и т.п.). На старших курсах форма и содержание знаний, а также условия их усвоения должны иметь принципиально иную организацию и опираться на имеющийся у студентов опыт решения исследовательских задач. Не количественные, а качественные различия отдельных стадий преподавания должны лежать в основе целостной системы формирования готовности будущих инженеров к исследовательской деятельности.

Преемственность рассматривается и учитывается нами в двух плоскостях. Это позволит проследить качественные изменения личностных характеристик, динамику развития компонентов готовности на соответствующих этапах обучения в вузе. С одной стороны, мы рассматриваем связи между целями формирования готовности будущих инженеров к исследовательской деятельности (на каждом из этапов обучения), содержанием, методами, формами и средствами профессиональной подготовки. Это стимулирует переход от воспроизводящей исследовательской деятельности к творческой. Преемственность обеспечит и связь между типами педагогического взаимодействия, предполагающими постепенный переход от управления через сотрудничество (соуправление) к самоуправлению. С другой стороны, преемственность осуществляется в рамках каждой подсистемы инженерного образования в процессе перехода от изучения одной дисциплины к другой.

Принцип интеграции в нашей системе формирования готовности будущих ин-

женеров к исследовательской деятельности ориентирует на восприятие системно-структурного знания на основе интеграции материалов из различных научных сфер, наличие междисциплинарных связей и зависимостей. Интеграцию мы рассматриваем в единстве следующих составляющих: интеграцию содержания дисциплин учебного плана; интеграцию практической и теоретической подготовки, объединение усилий субъектов, прямо или косвенно участвующих в процессе формирования готовности к исследовательской деятельности будущих инженеров, интеграцию форм организованного обучения и самостоятельной работы студентов, интеграцию преподавания, учения, исследования.

Принцип единого исследовательского образовательного пространства инженерного вуза предписывает создание различных исследовательских сред, которые в совокупности составляют единое исследовательское пространство вуза. Ориентированность на практику означает нацеленность на различные направления исследовательской деятельности современного инженера, выбор исследовательских задач, значимых для всех уровней системы образования, сферы исследовательских интересов конкретного образовательного пространства (регион, город, район, образовательное учреждение). Открытость практико-ориентированного исследовательского пространства проявляется в том, что как формулирование исследовательских задач, так и их решение должно осуществляться совместными усилиями студентов, преподавателей вуза, аспирантов, соискателей, профессиональных ученых, практических работников инженерной сферы. Взаимодействие субъектов этого пространства обеспечит поиск и нахождение способов решения исследовательских задач в инженерной сфере. Отвечая на вопрос: «Какие формы учебной работы удовлетворяют Ваши познавательные интересы, способствуют формированию готовности к исследовательской деятельности?», студенты на первое место поставили лабораторные, практические и семинарские занятия, ведь как только изменяется социальная позиция индивидов, т.е. они становятся субъектами социального действия, у них возникает дополнительная потребность в познании, необходимая для ориентации в социальной действительности, прогнозирования результатов своих действий.

Построение системы формирования готовности будущего инженера к исследовательской деятельности связано с принципом интенсификации обучения. Его мы рассматриваем как усиление профессионально-личностного развития будущего инженера за счет максимально допустимого его включе-

ния в решение значимых для него лично и для будущей профессиональной практики исследовательских задач, в осуществление разных видов учебной и научной исследовательской деятельности. В процессе нашего исследования мы выявили, что наиболее распространенная форма научной работы – выступление на студенческих конференциях и олимпиадах – 16,5%, а также участие в теоретических семинарах при кафедрах – 3%, выполнение курсовой работы творческого характера – 11%. Научные кружки при кафедрах упоминает очень небольшая часть студентов, по сути, они перестали существовать.

Принцип рефлексивности предполагает включение рефлексии в учебную деятельность формирования и развития всякого умения.

Принципу наглядности противопоставлен принцип предметности, т.е. точное указание тех специфических исследовательских действий, которые необходимо выполнить в ходе решения конкретной исследовательской задачи, чтобы, с одной стороны, выявить сущность изучаемого объекта, содержание нового понятия, с другой – изобразить это первичное содержание в виде знаковых моделей.

Целевая ориентация профессионального инженерного образования на конечный результат обуславливает необходимость проектирования стандартов профессий, смыслообразующими единицами которых являются ключевые квалификации. Формирование этих конструкторов у студентов будет способствовать усилению фундаментальной подготовки специалистов, готовых к исследовательской деятельности. Анализ психолого-педагогической литературы позволил сделать вывод, что важное место в реализации этой задачи принадлежит технологии саморегулируемого обучения и развивающим технологиям профессионального образования. К ним относятся:

1) когнитивно-ориентированные технологии: диалоговые методы, проблемное обучение и др.;

2) деятельностно-ориентированные технологии: методы проектов и направляющих текстов, контекстное обучение, организационно-деятельностные игры и др.;

3) личностно-ориентированные технологии.

Архангельский С.И. подчеркивал, что «перед современным высшим образованием стоит неперемнная задача – учить студентов мыслить и действовать методами, категориям науки, видеть свою область знаний и профессиональную деятельность глазами исследователя, т.е. «усвоенные в обучении знания, умения, навыки выступают уже не в качестве предмета учебной деятельности, а в качестве средства деятельности профессиональной» [3]. Это положение определяет связи с це-

лым комплексом личностных качеств, имеющих особое значение в профессиональной подготовке инженера, готового к исследовательской деятельности:

1) субъектные, выражающие уровень развития профессионального сознания и включающие следующие группы свойств: профессиональное целеполагание, профессиональные знания, самосознание;

2) личностные, характеризующие отношения субъекта к природе, обществу, труду, людям, себе;

3) индивидуальные, выражающие половозрастные и нейродинамические характеристики субъекта профессиональной деятельности: психические процессы (внимание, память, мышление), свойства темперамента.

Мы полагаем, что для актуализации комплекса субъектных, личностных и индивидуальных свойств необходимо изменить собственно структуру учебного процесса, который должен быть организован как межличностное взаимодействие в системе сотрудничества и общения студента с преподавателем и другими студентами. Реализация выделенных принципов при внедрении саморегулируемых развивающих технологий профессионального образования предполагает качественное изменение целей, содержания, способов действий студентов, что будет способствовать формированию их готовности к исследовательской деятельности.

Список литературы

1. Абовский Н. Чему учат и не учат инженеров / Н. Абовский, Л. Енджиевский // Вестник высшей школы. – 2005. – № 8. – С. 14–15.
2. Абульханова-Славская К.А. Деятельность и психология личности. – М., 1980.
3. Архангельский С.И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы. – М., 1980.
4. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения: опыт теоретического и экспериментального исследования: учебное пособие для студ. высш. учебных заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 283 с.
5. Орлов А.А. Динамика личностного и профессионального роста студента педвуза / А.А. Орлов, Е.И. Исаев, И.Л. Федотенко, И.М. Туревский // Педагогика. – №3. – 2004.
6. Рогов М. Мотивация учебной деятельности студентов // Высшее образование в России. – 1998. – № 4. – С. 91

Рецензенты:

Завьялов А.И., д.п.н., профессор, директор института спортивных единоборств имени И. Ярыгина ГОУ ВПО «Красноярский государственный педагогический университет имени В.П. Астафьева» Министерства образования и науки РФ, г. Красноярск;

Орлов А.И., д.п.н., профессор, ГОУ ВПО «Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого», г. Тула.

Работа поступила в редакцию 09.03.2011.