

УДК 378.147

ПРИНЦИПЫ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ МНОГОУРОВНЕВОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Савельева Н.Н.

*ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», филиал,
Югорский государственный университет, Нижневартовск, e-mail: nnsavelieva@yandex.ru*

Рассматривается образовательный процесс подготовки специалистов, бакалавров и магистрантов технического профиля в Тюменском индустриальном университете на кафедре «Нефтегазовое дело». Рассмотрена необходимость лично-ориентированной подготовки обучающегося, при которой формируются и развиваются профессиональные компетенции в соответствии со склонностями студентов. В начале обучения студенты выбирают направление подготовки: проектная деятельность, научно-исследовательская деятельность и эксплуатационная деятельность. В течение всего обучения студенты под руководством преподавателя формируют профессиональные компетенции, в соответствии с выбранной индивидуальной образовательной траекторией. Проведен анализ педагогического знания для изучения новейших образовательных технологий. Выявлены принципы, положенные в основу системы подготовки специалистов нефтегазовой отрасли. Предложены пути модернизации организации и содержания высшего и среднего профессионального образования, программ дополнительного образования.

Ключевые слова: лично-ориентированный подход, специалисты, бакалавры, магистры

PRINCIPLES OF MODERNIZATION OF THE SYSTEM OF MULTI-LEVEL EDUCATION TRAINING, OIL AND GAS INDUSTRY

Saveleva N.N.

Industrial University of Tyumen, Yugra State University, Nizhnevartovsk, e-mail: nnsavelieva@yandex.ru

We consider the educational process of training specialists, bachelors and masters of technical profile in the Tyumen Industrial University in the Department of «Oil and gas business». The necessity of personality-oriented training of students, in which form and develop professional competence in accordance with the inclinations of students. At the beginning of the program, students choose a direction of preparation: the project activities, research activities and operational activities. Throughout the program, students under the guidance of a teacher form the professional competence in accordance with the selected individual educational trajectory. The analysis of pedagogical knowledge for the study of new educational technologies. Identified the principles underlying the system of preparation of oil and gas industry. The ways of modernizing the organization and ways to modernize the content of higher and secondary vocational education.

Keywords: student-centered approach, specialists, bachelors, masters

Образование – важнейший социальный институт, который обеспечивает прогрессивные преобразования в общественном развитии. В настоящее время, отвечая на вызовы времени, необходимо преобразовать систему профессионального образования для подготовки специалистов, бакалавров и магистров для нефтяной и газовой отрасли. Современное нефтегазовое производство – это сложный научно-производственный комплекс, который предъявляет повышенные требования к качеству подготовки компетентных специалистов – обладающих разносторонними знаниями, владеющими опытом собственной профессиональной и научной деятельности. Главными принципами деятельности в нефтегазовой отрасли являются принципы профессионализма и компетентности.

Профессионализм кадров нефтегазовой отрасли выступает ключевым фактором эффективности функционирования предприятий добывающей отрасли, а соответственно,

и успешности внедрения инновационных технологий для разведки и разработки месторождений, а также добычи нефти и газа.

Технология в нефтегазовой отрасли принципиально важна. Без внедрения технологических новшеств добиться успеха невозможно. Вместе с тем применяемые технологии сильно различаются: между сейсмической разведкой с компьютерной обработкой данных, процессами искусственного увеличения нефтеотдачи и строительством глубоководных платформ явно мало общего [5]. Поэтому специалисты нефтегазовой отрасли должны обладать глубокими специальными знаниями и широким кругозором.

Требования к профессионализму технических специалистов обусловлены, прежде всего, характером тех задач, которые они призваны решать на современном этапе развития предприятия нефтегазовой отрасли. В самом широком смысле профессиональную деятельность можно понимать как

объективный, сложный нормативно предписанный способ выполнения чего-либо.

Анализ специальной литературы показывает, что эффективность инженерной деятельности в нефтегазовой отрасли обусловлена наличием у специалиста следующих способностей:

- осуществлять системный анализ проблемной ситуации;
- выявить из неопределенной проблемной ситуации задачу и корректно ее формулировать;
- видеть проблему и целенаправленно разрешать их, принимая нестандартные решения;
- вырабатывать оригинальные идеи и решения;
- искать и взвешивать многовариантные решения творческой задачи или проблемы;
- сознательно преодолевать собственную инерцию мышления (т.е. отходить от стандартных решений);
- вести целенаправленный поиск необходимой информации по проблеме.

В.М. Шепель выделяет такие критерии профессионализма кадров нефтегазовой отрасли:

- общепрофессиональная грамотность;
- гуманность;
- креативность;
- прагматизм.

Профессионализм также рассмотрим в контексте понятия профессиональной компетентности.

В условиях инновационной экономики нужно ориентировать образовательный процесс университета, института, колледжа, техникума не столько на усвоение знаний и умений, сколько на формирование *проектной культуры* – способности решать задачи, находить пути ориентации в нестандартных ситуациях реальной профессиональной деятельности, т.е. необходимо организовывать профессиональную подготовку специалистов для высокотехнологичных производств, используя прежде всего *компетентностный подход* [1].

Проблема подготовки инженеров к будущей профессиональной деятельности широко рассмотрена в психолого-педагогической и специальной литературе. Подготовка это термин, который употребляется в области образования, когда имеется в виду приобретение новых знаний и умений, развитие способностей, общекультурных и профессиональных компетенций для выполнения задач, связанных с определенным видом деятельности.

Необходимо рассматривать подготовку специалистов, бакалавров и магистров к будущей профессиональной деятельно-

сти, т.е. готовность будущего выпускника технического направления компетентно выполнять профессиональные задачи. В этом смысле готовность будет определяться профессиональными компетенциями, приобретенными студентами технического вуза способностями, позволяющими им успешно создавать конкурентоспособную продукцию на высокотехнологичных производствах нефтедобычи и нефтепереработки.

«Успех профессиональной деятельности предполагает владение ее операционной, организаторской, психологической, нравственной сторонами, а также обобщенными профессиональными знаниями и готовностью к реализации оптимальным способом выполнения трудовых заданий» [2].

Рассмотрим понятие компетенция и компетентность. Компетенция (лат. *compeete* – добиваюсь, соответствую) – это личная способность успешно применять знания, умения, практический опыт при решении профессиональных задач. Совокупность компетенций, наличие знаний и опыта, необходимых для успешной деятельности в заданной предметной области называют компетентностью.

А.В. Хуторской говорит, что «...заранее заданное социальное требование (норма) к образовательной подготовке ученика, необходимой для его эффективной продуктивной деятельности в определенной сфере – компетенция». Сами компетенции невозможны без знаний, умений и навыков, но принципиально от них отличаются. Компетенции всегда существуют в виде деятельности, т.е. специалист должен успешно выполнять свои профессиональные и должностные обязанности. Также сформированные компетенции позволяют выпускнику благополучно работать в разных областях профессиональной деятельности (технолог, конструктор, мастер, начальник цеха и др.). При компетентностной парадигме образования у будущих выпускников появляется способность принимать решения в нестандартных производственных ситуациях.

Невозможно говорить о профессиональной подготовке бакалавров и не рассмотреть ее с точки зрения компетентностного подхода. Компетентностный подход черпает свое предметное содержание из научной дисциплины и связывает ее с будущей профессиональной деятельностью. Обучение, в нашем случае, проходит в виде моделирования будущей деятельности специалиста: описания проблем, постановки задач и принятие компетентных решений. При таком обучении у студентов формируются профессиональные компетенции. Об этом и говорит А.А. Вербицкий: овладевая

нормами компетентных предметных действий и отношений людей в процессе индивидуального совместного анализа и решения профессионально-подобных ситуаций, студент развивается как личность, профессионал, член общества [4].

А.А. Вербицкий утверждает, что компетентностный подход ориентирует образование не только на освоение знаний, но и на формирование проектной культуры, которая подразумевает использование продуктивных технологий подготовки специалистов: рефлексивного обучения, обучения методом кейсов, проектного обучения и др., максимально моделирующих реальную профессиональную деятельность. Построение профессионального образования в логике контекстно-компетентностного подхода ориентировано на освоение нестандартных форм обучения и моделей реальной профессиональной деятельности.

При исследовании проблемы формирования и развития профессиональных компетенций разными авторами (В.И. Байденко, Э.Ф. Зеер, Д.П. Заводчиков, Е.П. Вох, Л.М. Звезда, Д.И. Котова, Е.Г. Пьяных, С.Д. Старыгина, Т.А. Ткачук и др.) внимание в большей мере акцентировалось на результате образования, т.е. возможностях специалистов действовать в различных практических ситуациях. В основном это связано с тем, что оказание педагогической поддержки развивающейся личности, разработка индивидуального образовательного маршрута не мыслимы вне контекста компетентностного подхода.

В Евросоюзе приняты, пять ключевых компетенций: социальные, коммуникативные, мультикультурные, информационные, непрерывного обучения [8].

Однако и для России высшее образование должно обеспечить подготовку выпускника к успешной профессиональной деятельности, а это возможно только при непрерывном обучении в течение всей жизни и изменении своей профессиональной карьеры в зависимости от потребностей общества. Каждому члену общества необходимо уметь выстраивать свою личную карьеру и индивидуальную образовательную траекторию в зависимости от выбранного направления.

Для вышеуказанной задачи необходимо обосновать процесс построения индивидуальной образовательной траектории подготовки. Конструирование индивидуальных маршрутов происходит за счет выявления личностных предпочтений (склонностей) и способностей студентов к будущей области профессиональной деятельности и в соответствии с ними выбирать варианты обу-

чения разной направленности – проектной, научно-исследовательской или эксплуатационной. При таком подходе предусматривается обеспечение организации обучения будущих бакалавров, приводящих к формированию того набора компетентностей, компетенций, которые будут способствовать успешной профессиональной карьере в одной из выбранных областей профессиональной деятельности.

Для каждого конкретного студента разрабатывается и корректируется в процессе обучения индивидуальная образовательная траектория. Студент сам выбирает свой индивидуальный образовательный маршрут, а преподаватель осуществляет педагогическую поддержку его самоопределения, корректируя ее в процессе обучения и диагностики его результатов. Маршрут подготовки обучающихся предполагает интеграцию общепрофессиональных и специальных дисциплин, различных способов профессиональной деятельности и позволяет комплексно формировать профессиональные компетентности и компетенции для работы на высокотехнологичных производствах.

В процессе учебной деятельности в вузе студент, овладевая основами наук и профессиональной культуры, готовится к участию в создании материальных и духовных ценностей, к успешному выполнению своих профессиональных обязанностей как специалиста.

Э.С. Чугунова в своих исследованиях индивидуально-психологических особенностей личности инженера отмечает, что «...характер и содержание труда инженеров выделяют их в специфическую социально-профессиональную группу и требуют особого подхода к изучению их деятельности» [7].

Важно также постоянно повышать свою квалификацию и строить свою собственную профессиональную траекторию, что позволяет быстро адаптироваться на современных высокотехнологичных предприятиях и обеспечить возможности движения по карьерной лестнице. Все вышесказанное можно реализовать, широко используя в процессе изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин информационные технологии и методы компьютерного моделирования различных профессиональных задач на лабораторных и практических занятиях, при выполнении курсовых и дипломных проектов.

Развитие профессионала большим числом авторов рассматривается как освоение профессиональных функций, видов деятельности. Исходя из этого, процесс развития профессионала строится как последовательное освоение профессиональных

видов деятельности и выполнения им соответствующих функций [6]. Затем на следующем этапе структурирования процесса развития профессионала студентам необходимо освоить способы решения типовых профессиональных задач, операций и действий их решения. Следовательно, актуальным механизмом развития, формирования профессиональных компетенций выступает применение при обучении проектной деятельности и моделирование решения профессиональных задач. Действительно, выполнение проектных работ с использованием компьютерного моделирования профессиональных задач активизирует мышление студента и позволяет сформировать компетенции в профессиональной сфере деятельности.

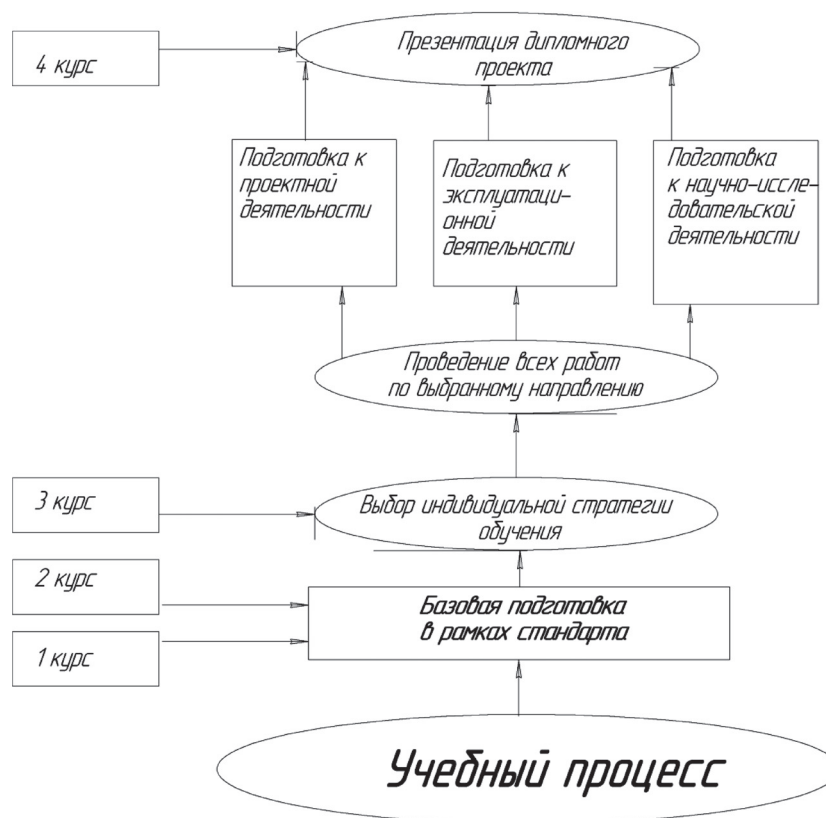
Так же важно понимать, что преподаватель в процессе обучения, прежде всего, должен обращаться к студенту, предлагая индивидуальную траекторию движения и по темпу, и по направлению будущей деятельности. Личностно-ориентированный подход предполагает признание главной движущей силой профес-

сионального развития саму личность, ее потребность в самоактуализации своего личностно-профессионального потенциала. Ориентация на личность означает, что содержание образования, организационные формы, технологии обучения подчинены удовлетворению потребности обучаемого быть личностью.

Личностно-ориентированное обучение активизирует образовательный процесс, вызывает положительную мотивацию у студентов, способствует успешной учебной деятельности будущего бакалавра [3]. Что в конечном итоге обеспечивает у студентов готовность осуществлять будущую профессиональную деятельность, формирование профессиональных компетенций и развитие технического интеллекта.

Применение личностно-ориентированного обучения предусматривает подготовку будущих бакалавров по индивидуальной образовательной траектории в соответствии с их склонностями к будущей профессиональной деятельности: производственно-эксплуатационной, проектной или научно-исследовательской.

Выбор индивидуальной образовательной траектории при обучении бакалавров



Выбор индивидуальной образовательной траектории

При выборе индивидуальных траекторий подготовки преподаватель совместно со студентами определяет тематику практических заданий, курсовых и дипломных проектов, в соответствии с выбранными студентами видами профессиональной деятельности (рисунок). И в течение всего обучения студенты под руководством преподавателя формируют и развивают свои профессиональные компетенции и технический интеллект, двигаясь по индивидуальной образовательной траектории.

Педагогический эксперимент проводится в Тюменском государственном нефтегазовом университете на кафедре «Нефтегазовое дело» со студентами, будущими бакалаврами, обучающимися по направлению «Нефтегазовое дело» и в Нижневартовском нефтяном техникуме (филиал Югорского государственного университета) со студентами, обучающимися по направлению «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений». В экспериментальных группах процесс обучения построен автором по индивидуальным образовательным траекториям. Для получения достоверных данных при проведении педагогического эксперимента были соблюдены следующие принципы: однородность обследуемых, идентичность условий педагогического эксперимента, входная и выходная диагностика, постоянный мониторинг в процессе обучения студентов, наличие контрольной и экспериментальной групп.

Для выявления склонностей студентов к проектной, научно-исследовательской и эксплуатационной деятельности на констатирующем этапе эксперимента использовали психологические тесты. При этом склонности будущих бакалавров к разным сферам профессиональной деятельности устанавливались с использованием психологических тестов известных авторов – «Конструктивный рисунок человека» Эн Махони (определяется тип личности и склонность к сфере деятельности – руководитель, педагог, психолог, ответственный исполнитель, ученый, изобретатель, конструктор, художник в одном лице и др.); «Вопросник профессиональных предпочтений» Д. Голланда (тип личности и склонность к деятельности – практический, в т.ч. склонность к технической деятельности, интеллектуальный, социальный, эстетический и др.); Опросник Г. Айзенка (особенности темперамента, соответствующие свойствам нервной системы, которые по исследованиям психофизиологов влияют на склонности человека к разным сферам деятельности) и применении методики диагностики склонностей

студентов технического вуза к инженерно-технической (технолог, конструктор, оператор, исследователь-разработчик технических проблем, программист) или инженерно-гуманитарной (менеджер, эколог, педагог, психолог) профессиональной деятельности, разработанной И.Ю. Соколовой, которые представлены в учебном пособии «Качество подготовки специалистов в техническом вузе и технологии обучения»).

В результате экспериментального исследования и анализа педагогического знания в рамках путей модернизации организации и содержания высшего и среднего профессионального образования возможно выявить следующие принципы.

Принцип актуализации компетентностной модели специалиста при проектировании основных профессиональных образовательных программ.

Данный принцип выделяет достигаемые результаты обучения в форме компетенций специалистов необходимые для выполнения служебных должностных функций, т.е. являются практико-ориентированными. Необходимо выделить ключевые компетенции, которые составляют основу профессиональной результативности.

Основными требованиями, обеспечивающими реализацию данного принципа, выступают: наличие выявленных перечней компетенций, обеспечивающих продуктивность решения вопросов на конкретном предприятии и сформированного с участием работодателей; спланированность результатов ОПОП в форме перечня профессиональных компетенций, которые необходимо формировать и развивать у студентов; проектирование содержания образования, форм и методов образовательного взаимодействия и способов оценки практико-ориентированной результативности выполнять с учетом выявленного перечня компетенций; инвариантное содержание обучения актуализировать с учетом выявленных профессиональных компетенций.

Принцип приоритетного применения личностно-ориентированного обучения и образовательного сопровождения опытным педагогом.

Профессионально-образовательные потребности студентов существенно разнятся. Эти различия зависят от уникальности характера каждого обучающегося, от уровня базовой подготовки, будущей должности, объема и сложности видов курируемых служебных вопросов; специфики и особенностей работы предприятия. Необходимо отметить, что картина служебной деятельности каждого рабочего места в нефтегазовой отрасли практически всегда уникальна.

Для реализации этого принципа нами определены: проектирование перечня компетентностей для соответствующих видов деятельности (проектной, научно-исследовательской и эксплуатационной); установление индивидуальных образовательных траекторий для каждого обучающегося в соответствии с личным выбором студента; постоянное сопровождение обучения студента опытным педагогом.

Принцип модульного содержания основной профессиональной образовательной программы и программ повышения квалификации инженеров-нефтяников.

Этот принцип отражает системные взаимосвязи и целостность дидактической композиции целей и содержания образования. Результатом в нашем случае будут перечни компетенции. При этом каждый модуль направлен на формирование отдельной компетенции (или группы компетенций). Тем самым при выборе индивидуальной образовательной траектории каждый обучающийся может в соответствии с выявленными склонностями определять содержание своего обучения.

Принцип накопления учебных часов при освоении основной профессиональной образовательной программы и программ повышения квалификации инженеров-нефтяников.

Принцип накопления позволяет не повторять изучаемые дисциплины в каждом модуле или программе. Заметим, что таким образом можно накапливать зачетные единицы по дисциплинам при обучении по ОПОП, а также постепенно осваивать учебный план, набирая необходимый уровень и ранги обучения. Также при повышении квалификации студент повышает свою конкурентоспособность на рынке труда при дальнейшем трудоустройстве.

Принцип непрерывного мониторинга формирования и развития компетенций обучающихся на всех уровнях образования.

Применение данного принципа необходимо для отслеживания динамики формирования компетенций и оценки уровней их развития в процессе обучения. Это необходимо для планирования педагогического эксперимента, его корректировки и установления средних показателей развития

компетенций в каждом модуле и в результате прохождения всего обучения по ОПОП.

Принцип сочетания аудиторного и дистанционного обучения на всех уровнях образования.

Ключевым механизмом образовательной деятельности студента является их самообразовательная активность, которой будет способствовать правильно организованное дистанционное обучение. В этом случае можно обеспечить достижение высокого уровня мобильности и вариативности содержания образовательных программ, обучение по индивидуальным образовательным траекториям с выбранным студентом темпом и уровнем освоения, отражающее разноплановую уникальность нефтяных и газовых месторождений и предприятий нефте- и газодобычи.

На наш взгляд соблюдение данных принципов существенно дополнит дидактическое знание, отражающее современное состояние аспектов нефтяного образования.

Список литературы

1. Зеер Э.Ф., Заводчиков Д.П. Инновации в профессиональном образовании: учебно-методическое пособие. – Екатеринбург: ГОУ ВПО «Рос. гос. проф.-педагогический университет», 2007. – 215 с.
2. Кива А.А., Дидактическое проектирование на основе компетентностного подхода / А.А. Кива, В.П. Косарев, А.Н. Кузнецов. – М., 2005. – 142 с.
3. Савельева Н.Н. Личностно-ориентированный подход подготовки бакалавров механиков для высокотехнологичных производств // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 2–3. – С. 557–560.
4. Савельева Н.Н. Подготовка будущих бакалавров машиностроения к профессиональной деятельности для высокотехнологичных производств: дис. ... кан. пед. наук: 13.00.08. – Томск, 2015. – 186 с.
5. Саубетова Б.С. Publishing house Education and Science s.r.o. IČO: 271 56 877 Frýdlanská 15/1314, Praha 8 MS v Praze, oddíl C, vložka 100614. – http://www.rusnauka.com/19_AND_2012/Economics/9_113698.doc.htm.
6. Смышляева Л.Г. Дидактическая концепция модернизации дополнительного профессионального образования муниципальных служащих в России. – Томск: Изд-во Томского университета, 2011. – 248 с.
7. Чугунова Э.С. Комплексная социально-психологическая методика изучения личности инженера. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1991. – 181 с.
8. Huttmacher Walo. Key competencies for Europe // Report of the Symposium Berne, Switzerland 27–30 March, 1996. Council for Cultural Co-operation (CDCC) a // Secondary Education for Europe Strsburg, 1997. Engineering Technologists Mobility Forum. – <http://www/ieagreements.com/ETMF/default.cfm>.