УДК 378.147

# ВЫЯВЛЕНИЕ ПРОЕКТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ НЕФТЯНИКОВ

**Савельева Н.Н.**

*ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный нефтегазовый университет», филиал в г. Нижневартовске, Нижневартовск, e-mail: nnsavelieva@yandex.ru*

Рассматривается процесс развития проектных компетенций у будущих бакалавров в Тюменском государственном нефтегазовом университете на кафедре «Нефтегазовое дело». Уточнено понятие «проектная компетентность» для подготовки студентов нефтяного профиля. Рассмотрены этапы, при которых эффективно формируются и развиваются проектные компетенции. Выделены компоненты проектной профессиональной компетентности: мотивационный, когнитивный, деятельностный и рефлексивно-оценочный. Обоснованы критерии оценки проектной компетенции. Особенно значимым является осуществление проектной деятельности с формированием и развитием профессиональных компетенций посредством выполнения междисциплинарных интегрированных проектов. В ходе педагогического эксперимента наблюдалась положительная динамика в обучении. Улучшились учебные показатели студентов, повысилась познавательная активность, появился творческий подход к исследовательской деятельности, усилилось стремление к саморазвитию и самообразованию. Увеличилось число студентов, желающих и способных успешно реализовывать проектную деятельность и представлять результаты на студенческих конференциях.

**Ключевые слова: проектная компетентность, бакалавры, магистры, компоненты компетентности, критерии оценки компетентности**

# IDENTIFICATION DESIGN COMPETENCE OF PETROLEUM ENGINEERING

**Saveleva N.N.**

*Federal State Budget-funded Educational Institution of Higher Education «Tyumen State Oil and Gas University», Nizhnevartovsk, e-mail: nnsavelieva@yandex.ru*

Considers the process of development of design competences among future bachelor's and master's degrees at the Tyumen State Oil and Gas University in the Department of Oil and gas business. Examination of the stages under which efficiently shape and develop design competence. Select a component of design professional competence – motivational, cognitive, activity and reflection-evaluation. The criteria of evaluation of the design competence. Especially important is the implementation of research activities with the formation and development of professional competencies by performing multidisciplinary integrated projects. During pedagogical experiment there was a positive trend in the training. Improved academic performance of students has increased cognitive activity, there was a creative approach to design activity, intensified the desire for self-development and self-education. The number of students who are willing successful implementation of project activities and to present the results at student conferences.

**Keywords: design competence, Bachelors, Masters, components of competency, criteria for evaluating competence**

Одной из приоритетных задач высшего профессионального образования является подготовка высококвалифицированных специалистов, бакалавров, магистров, в рамках двухуровневой системы обучения. Вместе с тем, пока еще незначительная практика подготовки бакалавров нефтегазового дела показывает, что использование традиционных технологий и дидактических средств обучения не обеспечивает качественную подготовку квалифицированных специалистов для современных предприятий нефтегазовой отрасли.

Подойдя к организации учебного процесса с научных позиций автор предлагает технологию личностно ориентированной подготовки бакалавров нефтегазового дела к профессиональной производственно-технологической, проектной и экспериментально-исследовательской деятельностям. Рассмотрим в статье лишь одно направление подготовки будущих бакалавров нефтегазового дела – проектную деятельность. Выявим профессиональные компетенции для оценки проектной деятельности студентов.

Одним из важнейших направлений подготовки будущих нефтяников является *проектная деятельность*. При подготовке студентов нефтяного направления к проектной деятельности необходимо уделить большое внимание развитию технических способностей, направленных на формирование профессиональных компетенций [1].

Необходимым условием успешности профессиональной деятельности будущих бакалавров является формирование у них проектной компетентности [3]. Для этого необходимо иметь способность выполнять проектные решения по бурению скважин, добычи нефти и газа, промысловому контролю и регулированию извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводному транспорту нефти и газа, подземному хранению нефти и газа, хранению и сбыту нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов. Причем собирать исходные данные, выполнять расчеты, составлять проектные решения и создавать технологическую документацию не-

обходимо, используя современные прикладные профессиональные программные продукты [4, 5, 7].

*Проектная компетентность* понимается нами как интегративная характеристика способности и готовности выпускника, проявляющаяся в составлении проектных решений**,** на основе владения специальными проектными знаниями, умениями, компетенциями, использования современных информационных технологий и средств проектирования, обоснованного выбора оптимального решения проектных задач в условиях быстрого изменения техники и технологий.

По нашему мнению, проектная компетентность состоит из следующих компонентов:

– мотивационного;
– когнитивного;
– деятельностного;
– рефлексивно-оценочного.

Каждый из вышеприведенных компонентов оценивается при проведении эксперимента по отдельным компетенциям, выделенным для бакалавров по направлению подготовки «21.03.01 Нефтегазовое дело». Структура и компоненты проектной компетентности выявлены на основе анализа стандарта по специальности и запросов работодателей нефтяной отрасли и приведена в табл. 1.

*Мотивационный компонент,* основанный на наличии положительного отношения и проявления устойчивого интереса к будущей профессиональной, и в том числе проектной деятельности, который достигается установлением междисциплинарных связей и проведением обучения с применением современного высокотехнологичного оборудования и прикладных профессиональных компьютерных программ.

Высокий уровень мотивации у студентов обеспечивает внутреннюю регуляцию собственных эмоциональных состояний, что отражается на их успешности в учебной деятельности. Положительная мотивация способствуют гибкости мышления и выработке оригинальных идей. Ключевая функция мотивации состоит в укреплении и формировании когнитивных ресурсов личности, в частности, способности к саморазвитию и профессиональной креативности [2, 6].

Таблица 1

Структура проектно-конструкторской компетентности

| Вид деятельности | Критерии оценки | составляющие действия – компетенции |
|---|---|---|
| Проектная компетентность | мотивационный | демонстрирует устойчивое положительное отношение к выполнению инженерных и технических работ в нефтегазовой отрасли |
| | | проявляет устойчивый интерес к проектной деятельности |
| | | осознает смысл проектной компетентности |
| | Когнитивный | анализирует поставленную проектную задачу на основе базовых знаний в нефтегазовой отрасли |
| | | определяет цели, задачи для сбора данных для выполнения работ и поиска оптимальных решений проекта в нефтегазовой сфере |
| | | выявляет основные направления проекта |
| | | умеет читать, использует в своей деятельности и создает техническую документацию |
| | деятельностный | применяет навыки работы с компьютером как средством управления информацией |
| | | выполняет проектную документацию |
| | | моделирует проекты с использованием средств автоматизированного проектирования |
| | | осуществляет сбор данных для выполнения работ в нефтегазовом секторе экономики |
| | | разрабатывает элементы эскизных, технических и рабочих проектов |
| | | разрабатывает типовые проектные, технологические и рабочие документы |
| | | использует стандартные программные средства при проектировании |
| | рефлексивно-оценочный | проводит анализ и оценку проектной деятельности |

Таблица 2

Профессиональные компетенции по проектному виду деятельности, формирующиеся у студентов на различных дисциплинах

| Дисциплины / Компетенции | Начертательная геометрия и инженерная графика | Детали машин | Разработка нефтегазовых месторождений | Метрология, стандартизация и сертификация | Нефтегазопромысловое оборудование | Эксплуатация нефтегазового оборудования |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Демонстрирует устойчивое положительное отношение к выполнению инженерных и технических работ в нефтегазовой отрасли | | X | X | | X | X |
| Проявляет устойчивый интерес к проектной деятельности | | X | X | | | X |
| Осознает смысл проектной компетентности | | | | | | X |
| Анализирует поставленную проектную задачу на основе базовых знаний в нефтегазовой отрасли | | | X | | X | |
| Определяет цели, задачи для сбора данных для выполнения работ и поиска оптимальных решений проекта в нефтегазовой сфере | | | X | | | X |
| Выявляет основные направления проекта | | | | X | X | X |
| Умеет читать, использует в своей деятельности и создает техническую документацию | X | | | | | |
| Применяет навыки работы с компьютером как средством управления информацией | X | X | | | X | X |
| Выполняет проектную документацию | X | X | | | X | X |
| Моделирует проекты с использованием средств автоматизированного проектирования | | | | X | X | X |
| Осуществляет сбор данных для выполнения работ в нефтегазовом секторе экономики | | | | X | X | X |
| Разрабатывает элементы эскизных, технических и рабочих проектов | X | X | X | | X | X |
| Разрабатывает типовые проектные, технологические и рабочие документы | | | | X | X | X |
| Использует стандартные программные средства при проектировании | X | X | X | X | X | X |
| Проводит анализ и оценку проектной деятельности | | | | | X | X |

*Когнитивный компонент* основан на знании теоретических основ проектной деятельности в нефтегазовой сфере. Когнитивный компонент демонстрируется через знание правил разработки проектной документации на бурение скважин, добычу нефти и газа, промысловый контроль и регулирование извлечения углеводородов на суше и море, трубопроводный транспорт нефти и газа, подземное хранение газа и т.д. Также для проектной деятельности требуются знания требований ЕСКД для выполнения проектной документации, законов проектирования конструкций, выделение приоритетных задач проекта, владение основами компьютерной графики, информационными прикладными профессиональными программами.

*Деятельностный компонент*, основанный на комплексе умений и навыков, компетенций проектной деятельности, включающий способы проектной деятельности, специальные умения в создании проектов в нефтяной отрасли и модернизации существующих.

Это требует от студента определенного уровня знаний и умений, способности решать профессиональные задачи, наличия навыков проектирования и расчетов профессиональных задач, использования прикладных профессиональных программ.

*Рефлексивно-оценочный компонент* включает анализ и оценку своей проектной деятельности, оценку желаемых целей и корректировку поставленных профессиональных задач.

Выявленные наборы компетентностей необходимо формировать у бакалавров для работы в будущей профессиональной области. Внедрение новых инновационных технологий и информационных ресурсов в современное производство определяет его как сложный научно-производственный комплекс и предъявляет повышенные требования к качеству подготовки компетентных специалистов, обладающих разносторонними знаниями, владеющими опытом собственной профессиональной и научной деятельности и способными принимать обоснованные решения [3].

Процесс формирования проектных компетенций оценивается следующими критериями:

- приобретением базовых профессиональных знаний, умений и навыков работы в прикладных профессиональных программах и их использование для проектирования и решения производственных задач в нефтегазовой отрасли (когнитивный компонент);
- осуществлением проектной деятельности с формированием и развитием профессиональных компетенций посредством выполнения междисциплинарных интегрированных проектов (деятельностный компонент).

Профессиональные компетенции, развивающиеся у будущих бакалавров при обучении бакалавров по направлению «21.03.01 Нефтегазовое дело» проектному виду деятельности представлены в табл. 2.

В ходе эксперимента в Тюменском государственном нефтегазовом университете на кафедре «Нефтегазовое дело» при подготовке бакалавров по направлению «Нефтегазовое дело» с целью формирования и развития проектной компетентности наблюдалась положительная динамика в обучении. Улучшились учебные показатели студентов, повысилась познавательная активность, появился творческий подход к проектной деятельности, усилилось стремление к саморазвитию и самообразованию. Увеличилось число студентов, желающих и способных проводить научные исследования и представлять свои результаты на студенческих и научно-практических конференциях и совершенствовать дальнейшую проектную работу в магистратуре и на предприятиях нефтегазовой отрасли.

**Список литературы**

1. Государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования (ГОС ВПО). http://www.edu.ru/db/portal/spe/index.htm.

2. Гиль Л.Б., Игишева А.Л. Эмоциональный интеллект в математической подготовке студентов технического вуза // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 7 – С. 116–120; URL: www.rae.ru/upfs/?section=content&op= show_article&article_id=6975.

3. Малкова И.Ю. Образовательный потенциал проектирования в высшей школе: компетентностный подход // Современные наукоемкие технологии. – 2007. – № 3 – С. 81–85.

4. Савельева Н.Н. Подготовка будущих бакалавров машиностроения к профессиональной деятельности на высокотехнологичных предприятиях: Автореф. дис. канд. пед. наук. – Томск, 2014. – 24 с.

5. Савельева Н.Н. Технология подготовки бакалавров к профессиональной деятельности на высокотехнологичных машиностроительных предприятиях. // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 1; URL: www.science-education.ru/115-12080.

6. Соколова И.Ю., Терехина Л.А. Образовательная среда развития личностного потенциала студентов, сохранения и укрепления их здоровья // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 3; URL: www.science-education.ru/109-9469.

7. Self-study report for review of the program leading to the degree of Bachelor of Science in Engineering by the ABET. Colorado School of Mines. 2001.