

ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У СПЕЦИАЛИСТОВ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Насрутдинова Л.С.

ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный нефтегазовый университет», г. Тюмень, Россия, e-mail: Nasrutdinova.larisa@rambler.ru

Нерациональное использование природных ресурсов может привести к обострению экологических проблем во всем мире. Освоение нефтяных и газовых месторождений оказывает значительное воздействие на окружающую природную среду. В связи с этим на предприятиях нефтегазовой отрасли необходимы повышенные требования к экологической компетентности специалистов и их руководителей. Одним из способов формирования экологической компетентности у специалистов является дополнительная профессиональная подготовка. В данном исследовании разработана технология формирования экологической компетентности у специалистов нефтегазовой отрасли в системе дополнительной профессиональной подготовки. Спроектированы цели субъектов (общества, работодателей, специалистов нефтегазовой отрасли, педагогов в системе дополнительного профессионального образования) и задачи программы повышения квалификации «Обеспечение экологической безопасности на предприятиях нефтегазовой отрасли», необходимые для достижения поставленных целей. Разработана методика практико-ориентированного формирования востребованных компетенций (программа стажировки). Описаны основные методы, используемые для формирования экологической компетентности у специалистов нефтегазовой отрасли. Представлена модель организации дополнительной профессиональной подготовки для формирования экологической компетентности у специалистов нефтегазовой отрасли. Определены показатели сформированности экологической компетентности у специалистов нефтегазовой отрасли в системе дополнительной профессиональной подготовки и распределены по уровням.

Ключевые слова: экологическая компетентность, специалист нефтегазовой отрасли, технология, модель, программа повышения квалификации, стажировка.

TECHNOLOGYFORMATION OF ECOLOGICAL COMPETENCEOF SPECIALISTS IN OIL AND GAS INDUSTRY IN THE SYSTEM OF ADDITIONAL VOCATIONAL TRAINING

Nasrutdinova L.S.

Tyumen state oil and gas University, Tyumen, Russia, e-mail:Nasrutdinova.larisa@rambler.ru

Unsustainable use of naturalresources canexacerbateenvironmental problemsworldwide.Development of oiland gas fieldshave a significant impacton the environment.In this regard, in oil and gas industry needs higher requirements for environmental competence of specialists and their managers. One of the ways of forming the ecological competence of experts, is additional training. In this study, developed technology of ecological competence in oil and gas professional sin the system of additional vocational training. Designed purpose entities (associations, employers, oil and gas professionals, teachers in the systemof additional vocational training) and objectives of thetraining"Ensuring environmental safety in oil and gasindustry" needed toachieve goals.The technique ofpractice-orientedformationsoughtcompetencies(internship program).The main methodsused for theformation of ecologicalcompetence inoil and gas industry.A model forthe organization ofadditional trainingfor the formationof ecological competenceinoil and gas industry.Identify indicatorsof formationof ecological competenceinoil and gas professionalsin thesystem of additionaltraining anddistributedlevels.

Keywords: environmental expertise, specialist oil and gas industry, technology, modeltraining program, an internship.

Нерациональное использование природных ресурсов может привести к обострению экологических проблем во всем мире. Освоение нефтяных и газовых месторождений оказывает значительное воздействие на окружающую природную среду. Так как при разведке углеводородных залежей, обустройстве месторождений, строительстве

трубопроводов, добыче, транспортировке и переработке нефти и газа, доведении продукции до потребителей и ее реализации происходит нарушение экологического равновесия и существенное загрязнение окружающей природной среды.

На предприятиях нефтегазовой отрасли необходимы повышенные требования к экологической компетентности специалистов и их руководителей. Одним из способов формирования экологической компетентности у специалистов является дополнительная профессиональная подготовка, обеспечивающая непрерывность образования и формирование дополнительных компетенций у опытных специалистов.

Цели нашего исследования:

- разработать технологию формирования экологической компетентности у специалистов нефтегазовой отрасли в системе дополнительной профессиональной подготовки;
- спроектировать цели субъектов (общества, работодателей, специалистов нефтегазовой отрасли, педагогов) и задачи, необходимые для достижения поставленных целей;
- разработать методику практико-ориентированного формирования востребованных компетенций (программу стажировки);
- описать основные методы, используемые для формирования экологической компетентности у специалистов нефтегазовой отрасли;
- представить модель организации дополнительной профессиональной подготовки для формирования экологической компетентности у специалистов нефтегазовой отрасли;
- определить показатели сформированности экологической компетентности у специалистов нефтегазовой отрасли в системе дополнительной профессиональной подготовки и распределить их по уровням.

Технология – это совокупность приемов, используемых в каком-либо деле, мастерстве, искусстве (толковый словарь). Б.Т. Лихачев определяет педагогическую технологию как совокупность психолого-педагогических установок, определяющих специальный набор и компоновку форм, методов, способов, приемов обучения, воспитательных средств. Эта совокупность составляет организационно-методический инструментарий педагогического процесса [1]. По мнению В.П. Беспалько, педагогическая технология представляет собой содержательную технику реализации учебного процесса. Под педагогической технологией понимается последовательное и непрерывное движение взаимосвязанных между собой компонентов, этапов, состояний педагогического процесса и действий его участников [2]. В работах Моложавенко В.Л. технология компетентностного подхода в образовании трактуется как целенаправленное организованное конструирование образовательного пространства, направленное на гарантированное достижение запланированных результатов в соответствии с образовательными целями [3].

Разработана технология формирования экологической компетентности у специалистов нефтегазовой отрасли в системе дополнительной профессиональной подготовки, включающая компоненты: целевой, содержательный, процессуальный, организационный, аналитико-диагностический, корректирующий прогностический.

1) *Целевой* – раскрывает цели субъектов (общества, работодателей, специалистов нефтегазовой отрасли, педагогов в системе дополнительного профессионального образования) и задачи программы повышения квалификации «Обеспечение экологической безопасности на предприятиях нефтегазовой отрасли», необходимые для достижения поставленных целей (табл. 1).

Таблица 1

Цели субъектов и задачи, необходимые для достижения поставленных целей

Цели субъектов	Задачи для достижения целей
Цели общества: - минимальное воздействие на окружающую природную среду; - улучшение состояния природной среды	Применение современных методов предотвращения и уменьшения выбросов и сбросов, технологий переработки и вторичного использования отходов
	Организация экологического мониторинга на предприятиях нефтегазовой отрасли
	Аналитический контроль за работой очистных сооружений
	Разработка и реализация проектов улучшения природной среды
Цели работодателей: - повышение экологической компетентности у специалистов нефтегазовой отрасли - своевременное предупреждение и эффективное решение экологических проблем на предприятии; - компетентное действие в чрезвычайных ситуациях.	Оценка воздействия деятельности предприятия на окружающую природную среду
	Применение современных методов ликвидации чрезвычайных ситуаций на предприятиях нефтегазовой отрасли
Цели специалиста нефтегазовой отрасли: - приобретение дополнительных профессиональных компетенций; - предупреждение и решение экологических проблем; - компетентное действие в чрезвычайных ситуациях	Изучение нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды;
	Применение современных методов предотвращения и уменьшения выбросов и сбросов при осуществлении профессиональной деятельности
	Соблюдение требований экологической безопасности при проектировании, вводе в эксплуатацию, эксплуатации объектов нефтегазового комплекса
	Проведение регулярного контроля за работой очистных сооружений
	Прогнозирование техногенных аварий и чрезвычайных ситуаций, эффективные действия

	при их возникновении
Цели педагога в системе дополнительной профессиональной подготовки: - создание условий для приобретения дополнительных профессиональных компетенций.	Разработка программы повышения квалификации, направленной на формирование экологической компетентности у специалистов нефтегазовой отрасли
	Разработка методики практико-ориентированного формирования востребованных компетенций (программа стажировки)
	Разработка и реализация технологии формирования экологической компетентности у специалистов нефтегазовой отрасли в системе дополнительной профессиональной подготовки

2) *Содержательный* компонент включает:

- Программу повышения квалификации «Обеспечение экологической безопасности на предприятиях нефтегазовой отрасли». Программа включает основные разделы: 1) Нормативно-правовая база в области охраны окружающей природной среды; 2) Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза; 3) Современные методы обращения с отходами; 4) Экологическая безопасность при проектировании, вводе в эксплуатацию и эксплуатации объектов нефтегазового комплекса; 5) Организация экологического мониторинга на предприятиях нефтегазовой отрасли; 6) Предупреждение и современные методы ликвидации чрезвычайных ситуаций на предприятиях нефтегазовой отрасли; 7) Экологическое аудирование на предприятиях нефтегазовой отрасли; 8) Охрана труда и промышленная безопасность. Срок обучения по программе – 72 часа (2 недели).
- Методику практико-ориентированного формирования востребованных компетенций (программа стажировки). Прохождение стажировки обеспечивает участие в решении экологических проблем, позволяет на практике определять причины возникновения аварий и чрезвычайных ситуаций на предприятиях нефтегазовой отрасли, применять современные методы предотвращения и уменьшения выбросов и сбросов в окружающую природную среду. Программа стажировки представлена в табл. 2.

Таблица 2

Программа стажировки по программе «Обеспечение экологической безопасности на предприятиях нефтегазовой отрасли»

Цель стажировки (в общей логике программы повышения квалификации)	Повышение уровня квалификации персонала в области обеспечения экологической безопасности на предприятиях нефтегазовой отрасли, закрепление теоретических знаний
Задачи стажировки	- Изучение современных методов предотвращения и уменьшения выбросов и сбросов на предприятиях

	нефтегазовой отрасли; - Обеспечение экологической безопасности при проектировании, вводе в эксплуатацию и эксплуатации объектов нефтегазового комплекса; - Предупреждение и современные методы ликвидации чрезвычайных ситуаций на предприятиях нефтегазовой отрасли	
План стажировки		
Вопросы стажировки	Формируемые компетенции	Форма организации работы стажирующихся
1. Оценка воздействия на окружающую природную среду и экологическая экспертиза	Проведение экологического мониторинга; Организация работы по проведению экологической экспертизы.	Семинар с экспертами
2. Обеспечение экологической безопасности при проектировании, вводе в эксплуатацию и эксплуатации объектов нефтегазового комплекса	Прогнозирование экологической ситуации на стадии проектно-исследовательских работ, и при проектировании и размещении объектов; Умение определять степень износа нефтепромыслового оборудования, магистральных трубопроводов.	Консультации со специалистами
3. Современные методы ликвидации чрезвычайных ситуаций на предприятиях нефтегазовой отрасли	Применение современных методов ликвидации нефтяных загрязнений; Организация работы по проведению рекультивации нарушенных земель и по очистке водных объектов.	Работа на оборудовании
4. Современных методов предотвращения и уменьшения выбросов и сбросов при осуществлении профессиональной деятельности	Применение современных методов очистки сточных вод, утилизации нефтесодержащих отходов.	Работа на оборудовании

После прохождения стажировки слушателям предлагается заполнить анкету, направленную на определение уровня сформированности экологической компетентности.

Наличие положительных отзывов от работодателей по результатам стажировки свидетельствует о повышении уровня экологической компетентности.

3) *Процессуальный* компонент – включает методы, применяемые в процессе обучения по программе «Обеспечение экологической безопасности на предприятиях нефтегазовой отрасли».

Метод проектов заключается в разработке проблемы, которая должна завершиться вполне реальным практическим результатом, оформленным в виде проекта для его применения в профессиональной деятельности [4]. В ходе обучения по программе повышения квалификации слушателям предлагается разработать проект решения экологической проблемы (на выбор): ликвидация последствий нефтеразлива; уменьшение загрязнения воздуха при сжигании природного газа; защита трубопровода от коррозии; реабилитация объектов экосистем и объектов животного мира после аварии на месторождении; рекультивация территории и приведение ее в состояние максимально близкое к естественному и др.

Метод кейс-стади (ситуационный метод) – эффективное применение теоретических знаний в реальной жизни, при решении проблем. Кейс – педагогическая модель реальной жизненной ситуации, на основании изучения и анализа которой обучающиеся выявляют проблему и предлагают ее решение [5].

В ходе обучения по программе повышения квалификации слушателям предлагается разработать план действий для определения качества воды в водоеме, расположенном на территории месторождения, для быстрого устранения нефтеразлива, экологически безопасной утилизации отходов и др.

4) *Организационный* компонент – включает модель организации дополнительной профессиональной подготовки для формирования экологической компетентности у специалистов нефтегазовой отрасли.

Разработанная *модель* организации дополнительной профессиональной подготовки представлена на рисунке.



Модель организации дополнительной профессиональной подготовки для формирования экологической компетентности у специалистов нефтегазовой отрасли

5) *Аналитико-диагностический* компонент – предполагает сбор, анализ и обобщение результатов исследования, включает:

1) Результаты входящего, промежуточного и итогового контроля. Входящий контроль позволяет определить реальный уровень экологической компетентности. По результатам

промежуточного контроля определяется динамика формирования экологической компетентности у специалистов нефтегазовой отрасли. По результатам итогового контроля педагогами и специалистами по учебно-методической работе (УМР) оценивается уровень сформированности экологической компетентности у специалистов нефтегазовой отрасли;

2) Эффективность применения методики практико-ориентированного формирования экологической компетентности (проведение стажировки) оценивается по результатам анкет, заполненных слушателями после проведения стажировки. В качестве внешнего критерия оценки принята удовлетворенность результатами стажировки работодателей нефтегазовой отрасли (анкеты, наличие отзывов).

Нами определены показатели сформированности экологической компетентности у специалистов нефтегазовой отрасли в системе дополнительной профессиональной подготовки и распределены по уровням (табл. 3).

Таблица 3

Показатели и уровни сформированности экологической компетентности у специалистов нефтегазовой отрасли

Уровни сформированности экологической компетентности	Показатели сформированности экологической компетентности у специалиста нефтегазовой отрасли
Высокий	Прогнозирование экологической ситуации на стадии проектно-изыскательных работ, и при проектировании и размещении объектов нефтегазового комплекса
	Использование инновационных методов, направленных на сохранение и улучшение природной среды
	Предупреждение и своевременное решение экологических проблем
	Предупреждение и современные методы ликвидации чрезвычайных ситуаций на предприятиях нефтегазовой отрасли
Средний	Организация работы по проведению экологической экспертизы и экологического мониторинга
	Разработка плана мероприятий по уменьшению воздействия на окружающую среду
	Готовность к чрезвычайным ситуациям на предприятии
	Определение ущерба окружающей среде от загрязнений
	Определение степени износа нефтепромыслового оборудования, магистральных трубопроводов
Низкий	Применение полученных знаний и накопленного опыта в профессиональной деятельности
	Минимальное воздействие на окружающую природную среду в процессе осуществления профессиональной деятельности
	Готовность к возникающим изменениям на производстве

Корректирующий прогностический компонент – сопоставление результатов, полученных в ходе обучения (теоретического, практического) с уровнями сформированности экологической компетентности. На основании итогов обучения вносятся необходимые изменения в технологию обучения (дорабатывается программа обучения, программа стажировки).

Таким образом, в связи с оказываемым негативным влиянием на окружающую природную среду при освоении нефтяных и газовых месторождений, необходимы повышенные требования к экологической компетентности специалистов нефтегазовой отрасли. Одним из способов повышения уровня экологической компетентности является дополнительная профессиональная подготовка, обеспечивающая непрерывность образования и формирование дополнительных, востребованных на производстве компетенций у опытных специалистов. В данном исследовании разработана технология формирования экологической компетентности у специалистов нефтегазовой отрасли в системе дополнительной профессиональной подготовки. Для обоснования технологии проводится опытно-экспериментальная работа на базе Института повышения квалификации и переподготовки кадров Тюменского государственного нефтегазового университета.

Список литературы

1. Лихачев Б.Т. Педагогика: курс лекций / 3-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 1998. – 464 с.
2. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. – М., 1995. – 336 с
3. Моложавенко В.Л. Компетентностная модель специалиста – выпускника вуза как основа проектирования технологии компетентностного подхода к образованию // Вестник университета Российской академии образования. – 2008. – № 3 (41). – С 81-85.
4. Морозова М.М. «Метод проектов» как феномен образовательного процесса в современной школе: дис. ... канд. пед. наук. – Ульяновск, 2005. – 231 с.
5. Юлдашев З.Ю., Бобохужаев Ш.И. Инновационные методы обучения. Особенности кейс-стади метода обучения и пути его практического использования. – Ташкент: Iqtisod-Moliya, 2006. – 88 с.

Рецензенты:

Моложавенко В.Л., д.п.н., профессор, заведующий кафедрой теории и методики профессионального образования, ФГОБУ ВПО «Тюменский государственный нефтегазовый университет», г. Тюмень.

Игнатова В.А., д.п.н., профессор кафедры моделирование физических процессов и систем,
ФГОБУ ВПО «Тюменский государственный университет», г. Тюмень.