

Зарубежный опыт подготовки студентов-выпускников к тому, чтобы стать специалистами в сфере безопасности, гигиены и окружающей среды

Foreign Experience of Graduate Students Training as Would-Be Professionals in the Field of Safety, Hygiene and Environment

Получено 21.11.2016 Одобрено 11.12.2016 Опубликовано 31.01.2017 УДК 331.45

DOI: 10.12737/24235

НОВИКОВ Н.Н.

доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, генеральный директор Национальной ассоциации центров охраны труда

E-mail: nacot-nnn@mail.ru

NOVIKOV N.N.

Doctor of Technical Sciences, Professor, Honoreud Science Worker of the Russian Federation, Director General of the National Association of Centres for Occupational Safety and Health

E-mail: nacot-nnn@mail.ru

ПРОКУДИН В.А.

доктор экономических наук, главный научный сотрудник научно-образовательного центра проблем регулирования социально-трудовых отношений и социального развития ОАО «Всероссийский центр уровня жизни»

E-mail: vcug@mail.ru

PROKUDIN V.A.

Doctor of Economics, Professor, Chief Researcher, Research and Education Centre of Regulatory Issues of Sociolabour Relations and Social Development «All-Russia Centre of Living Standards PLC»

E-mail: vcug@mail.ru

Аннотация

Работа специалистов в сфере HSE (безопасности, гигиены и окружающей среды) в промышленных компаниях это сложный комплекс различных реактивных задач, требующих быстрого решения, и значительных аналитических задач, которые нуждаются в анализе. Кроме того, выполнение этой работы означает быть способным к диалогу с различными заинтересованными лицами, включая операторов, топ-менеджеров в головном офисе, а также руководителей, и быть способным параллельно выполнять различные задачи на стратегическом, тактическом и оперативном уровнях.

Для решения этих проблем компании сталкиваются с острой необходимостью найма компетентных людей для организации охраны здоровья, безопасности и охраны окружающей среды, чтобы они были в состоянии справляться с ограниченными правовыми рамками и сохранять свой имидж на публике, который всё более зависит от производственных рисков. Это открывает возможности для нового поколения студентов-выпускников:

В статье мы представляем анализ целей, задач и опыта специалистов в сфере безопасности и охраны труда, благодаря которым мы определили текущие и будущие роли, цели и требуемые навыки специалиста по безопасности. Этот анализ был использован для определения аспирантских программ, направленных на предоставление студентам необходимых знаний, ноу-хау и отношений, необходимых для достижения успеха в качестве специалиста в сфере безопасности, гигиены и окружающей среды, консалтинговых и страховых компаний.

Эта программа охватывает шесть дополнительных аспектов: правовая и нормативная основа, методы анализа риска и инструменты, системы управления охраной труда, человеческие и организационные аспекты, лидерство, кризисное управление и управление в условиях чрезвычайных ситуаций. Она состоит из лекций, проводимых как преподавателями и

Abstract

The work of specialists in the field of HSE (hygiene, safety and environment) in industrial companies is a complex mixture of different reactive tasks that require quick decisions, and significant analytical problems that need to be analyzed. In addition, the implementation of this work means to be able to dialogue with different stakeholders, including operators, top managers at the head office, and supervisors, and to be able to simultaneously perform different tasks on strategic, tactical and operational levels. To solve these problems companies face an acute need to recruit competent people to organize health and work safety, and environmental protection that they were able to cope with limited legal frameworks and keep their image, which increasingly depends on the production risks. It opens up opportunities for a new generation of graduate students.

The analysis of the goals, objectives and experience of experts in the field of safety and labour protection, through which we have identified current and future roles, goals and required skills of the security professional is presented. It was used to determine post-graduate programs aimed at providing students with the necessary knowledge, know-how and relationships necessary for achieving success as a specialist in the field of safety, hygiene and environmental consulting and insurance companies.

The program covers six additional aspects: legal and regulatory framework methods of risk analysis and tools, system safety management, human and organizational aspects, leadership, crisis management and management in emergency situations. It consists of lectures held by teachers and experts, and using real projects in practice, which group of students performs real tasks set by the company, and includes a 6-month internship in a company, during which the student performs the functions of a junior specialist in the field of safety, hygiene and environment under the guidance of the manager of the company and a member of the faculty.

Currently most companies operate on a global scale in different countries. Experts in the field of safety, hygiene and environment,

специалистами, так и с применением реальных проектов на практике, в ходе чего группа студентов выполняет реальные задачи, установленные компанией. Программа также включает 6-месячную стажировку в компании, в ходе которой студент выполняет функции младшего специалиста в сфере безопасности, гигиены и окружающей среды под руководством менеджера компании и члена профессорско-преподавательского состава.

В настоящее время большинство компаний работают в глобальном масштабе в разных странах. Специалисты в сфере безопасности, гигиены и окружающей среды, как и другие менеджеры, должны работать в международном контексте с коллегами из разных социальных слоев и культур. Для подготовки студентов к столь сложной обстановке выбирают кандидатов из разных стран и слоев и уравнивая эти различия в относительно небольших группах от 15 до 20 человек. Эта межкультурная группа предоставляет каждому студенту возможность работать с различными навыками и культурами в группах, переходя от одного проекта к другому.

Ключевые слова: сфера безопасности; гигиена и окружающая среда; образование; аспиранты; культурные различия.

like other managers, have to work in an international context with colleagues from different backgrounds and cultures. To prepare students for such a challenging environment they choose candidates from different countries and strata and balance these differences in relatively small groups of 15 to 20 people. This intercultural group provides every student the opportunity to work with a variety of skills and cultures in groups, moving from one project to another.

Keywords: a sphere of security; hygiene and environment; education; a postgraduate student; cultural differences.

1. Введение

Студенты-выпускники в сфере инженерии и менеджмента владеют академическими знаниями в области экспертизы, такой как машиностроение, химия, строительство, электроника, человеческие ресурсы, бухгалтерский учет и др. Некоторые технические университеты включают учебные программы в сфере безопасности, гигиены и окружающей среды, например, в химическом машиностроении Perrin & Laurent, [Perrin L., Laurent A., 2008, 21, pp. 84–91]. Большинство университетов и инженерных школ предоставляют студентам курсы менеджмента и организацию стажировок в компаниях, но эти студенты не готовы принять на себя обязанности и ответственность специалистов в сфере безопасности, гигиены и окружающей среды, так как это их первая работа после окончания обучения.

Существует длительная история общественных органов, обучающих инженеров безопасности в Нидерландах с 19-го столетия Swuste [Swuste, P., Van Gulijk, 2010, 29, pp. 1000–1018] и в США после 2-ой Мировой войны Heinrich [Heinrich H., 1956, 18, pp. 37–40]. Первая известная программа послевузовского обучения в сфере безопасности, гигиены и окружающей среды была запущена в Нидерландах в 1989 г. Hale & Kroes [Hale, A., Kroes, J., 1997, 12, p. 3–19]. Azares&Swuste [Azares P.M., Swuste P., 2012, 3, pp. 433–442] предлагают обзор курсов аспирантуры в Европе, направленных на подготовку специалистов в области безопасности.

Образование будущих специалистов в сфере безопасности, гигиены и окружающей среды

соответствует общим тенденциям в области машиностроения: сосредоточение на надежности и технологических усовершенствованиях в начале 20-го века, опасения были расширены поведением человека и, с недавних пор, организационными аспектами. Эти эволюции были переведены в национальные и правовые основы, обеспечивающие предупреждение аварий, защиту населения, окружающей среды и других ценностей на повестке дня. Chang [Chang S.H., Chen D.F., Wu T.C., 2012, 7, pp. 339–350] предложили модель компетенций специалистов в сфере безопасности, гигиены и окружающей среды.

В течение многих лет промышленные компании предлагали работу в сфере безопасности, гигиены и окружающей среды опытным людям, которые достигли определенных успехов на позициях менеджеров, особенно когда этот опыт был получен в сфере производства или сервисных подразделениях. Возрастающая сложность компаний, осуществляющих деятельность в разных странах в качестве игроков-заинтересованных лиц и подрядчиков, делает этот выбор менее эффективным в настоящее время.

Все компании и сообщества должны уделять внимание управлению рисками, так как это влияет на все виды деятельности и процессы. Организация международных стандартов ISO 31000 определяет Риск как «эффект неопределенности на цели» Purdy [Purdy G., 2010, 23, pp. 881–886]. Специалисты в сфере безопасности, гигиены и окружающей среды в промышленных компаниях озаботились о важной части управления ри-

сками: здоровье и безопасность людей внутри и вне компании, а также защита окружающей среды.

В настоящее время во всех промышленно развитых странах есть степени в области безопасности, гигиены и окружающей среды (HSE); во Франции около 50 магистерских степеней и 30 докторских степеней предлагаются на рынке. Некоторые французские университеты предлагают инженерную степень в области гигиены, безопасности и окружающей среды.

2. Специалист в сфере безопасности, гигиены и окружающей среды

Растет потребность в специалистах и качественно обученных людях. Помимо общего стажа специалистов по безопасности, гигиене и окружающей среде существуют различные виды специализированных работ: профессиональные врачи, инспекторы, аудиторы, страховые оценщики, гигиенисты, специалисты-практики в сфере безопасности или специалисты по профилактике. Мы акцентируем внимание в настоящем документе на специалистах по безопасности, гигиене и окружающей среде.

В порядке разработки учебного плана в сфере безопасности, гигиены и окружающей среды мы должны ответить на два главных вопроса: какие знания и компетенции необходимы? Чего ожидает промышленность от таких студентов-выпускников? Harper, Rockwell и Weaver в 1962 г. [13] подняли эти вопросы в справочном документе об «инженерах по безопасности»; более чем 50 лет спустя многие их выводы остаются в силе.

Прежде всего, роль специалистов по безопасности, гигиене и окружающей среде в промышленности функциональная; он отчитывается, как правило, непосредственно высшему руководству, но не имеет иерархической власти в компании кроме своей (часто очень небольшой) команды. Специалист по безопасности, гигиене и окружающей среде в качестве консультанта и специалиста оказывает поддержку и информирование на всех уровнях иерархии. Он/она должен быть способен общаться как с менеджерами, так и с операторами в цехах. Он способствует позитивному отношению к безопасности, гигиене и окружающей среде при применении директив по безопасности. Управление безопасностью, гигиеной и окружающей средой – это ответственность линейных менеджеров и управляющего персонала, включая высшее руководство, т.к. оно не всегда в курсе своих обязанностей в отношении сферы безопасности, гигиены и окружающей среды в компании.

Harper [1962, 13] иллюстрирует это через небольшую историю:

«Директор по безопасности разговаривал с директором завода однажды утром в тот момент, когда помощник директора шел на завод. Когда помощник директора поравнялся с ними, директор завода подтолкнул директора по безопасности и указал на обувь приближающегося помощника, сказав: «Посмотри, небезопасная обувь – устрой ему ад!». Директор по безопасности спокойно пожал плечами и пошел прочь, бросив комментарий, «Он на меня не работает» Harper [1962, 13].

Существует несколько типов специалистов в сфере безопасности, гигиены и окружающей среды. Французский исследовательский институт по безопасности Peissel-Cottenaz G. и Garrigou A., [2004, 20] провели статистическое исследование о восприятии и предложили профессиональную типологию специалистов в сфере безопасности, гигиены и окружающей среды. Они предлагают восемь различных профилей, таких как эксперт по профилактике, «полевой» специалист по профилактике, менеджер по профилактике или рабочий по общей профилактике. Hale [Hale, A. R., 1995, 11, pp. 233–245] предложил три ролевых модели: эксперт по безопасности – координатор по безопасности – контролер в сфере безопасности. Wu, T-C., Lin, C-H., & Shiau, S-Y., [2010, 33, pp. 423–431] проверили эту теоретическую модель. Проведенное исследование выявило три типа специалистов по профилактике в компаниях: менеджер по профилактике, полевой специалист по профилактике и рабочий по общей профилактике. В этом исследовании не была обнаружена связь между типом специалиста по профилактике и типом компании.

Возвращаясь к истории Harper, зачем же нам нужен специалист в сфере безопасности, гигиены и окружающей среды, если он/она не может даже объявить выговор помощнику директора за носку небезопасной обуви? В чем состоит его/ее роль и миссия в компании?

Мы можем объединить несколько главных аспектов или пунктов работы специалиста в сфере безопасности, гигиены и окружающей среды, таких как:

Следовать нормам безопасности, здоровья и окружающей среды;

Обеспечивать безопасность объектов, охрану здоровья персонала и защиту окружающей среды;

Учитывать человеческие и организационные аспекты в сфере безопасности, гигиены и окружающей среды.

Владение необходимыми навыками не всегда достаточно, так как некоторые позиции специалистов по HSE требуют наличия ученой степени: «Однако, в основном из-за юридических требований некоторые позиции специалистов по безопасности требуют людей с ученой степенью» [Arezes P.M., Swuste P., 2012, 3, pp. 433–442].

Необходимость для специалистов по безопасности получения высокого уровня образования подчеркивается возрастающей сложностью профессиональных вопросов и появлением новых проблем, таких как профессиональные стрессы. Специалист по безопасности должен быть компетентным в административных, межличностных, коммуникационных и технических вопросах.

«Специалисты-практики в сфере безопасности ограничены не только выявлением, оценкой и контролем за рисками. В настоящее время они также должны предвидеть и предоставлять информацию об этих рисках, помимо освоения правовых и технологических изменений, происходящих в области. Специализация в сфере безопасности включает такие дисциплины, как промышленная токсикология, эпидемиология, промышленная санитария, эргономика, законодательство, наркомания, психология и др. Так как «области, в которых практикуется безопасность и охрана труда, постоянно расширяются (обобщение), знания и исследования в данной области также растут (специализация)» Brun J.-P. и Loïselle C.D. [2002, 6, pp. 519–536].

Европейские Рамочные Директивы (Европейская Комиссия, 1989) в статье семь предусматривают, что все работодатели нанимают людей для помощи и консультирования их в области управления рисками. Специалисты в области безопасности и охраны труда и окружающей среды должны иметь значительное число навыков и компетенций в случае столкновения с комплексом проблем. Некоторые исследования функций и ролей в сфере безопасности и охраны труда и окружающей среды представляют значительное число наименований профессий. Это иллюстрирует широкий спектр ролей, выполняемых специалистами в сфере безопасности и охраны труда и окружающей среды Brun J.-P. и Loïselle C.D. [2002, 6, pp. 519–536]. Это приводит нас к рассмотрению содержания работы специалистов по безопасности.

Следующий раздел представляет собой анализ задач специалистов в сфере безопасности и охраны труда и окружающей среды для определения навыков и знаний, необходимых специалистам по безопасности, которые должны стать частью учебной программы по безопасности и охране труда и окружающей среды.

3. Содержание работы специалиста по безопасности и охране труда и окружающей среды

Начиная с семидесятых годов наблюдается рост интереса к описанию содержания работы специалиста по безопасности и охране труда и окружающей среды. Большинство интересов концентрируются именно на доступности обученного персонала для владения законодательной базой и реализации утвержденных программ по безопасности и охране труда и окружающей среды в бизнесе и промышленности. De Joy [De Joy, D., 1993, 8, pp. 365–374]. В настоящее время существуют публикации, которые описывают профессиональную карьеру в области безопасности и охраны труда и окружающей среды или содержания работы Assef, [2007, 4]; Amrae, [2013, 2], и есть авторы, которые исследовали роли специалистов по безопасности [De Joy, D., 1993, 8, pp. 365–374]; [Wu, T.C., 2011, 34, pp. 365–374]. Эти документы предлагают списки функций, задач и ролей специалистов по безопасности.

Wu T.C. [2011, 34, pp. 365–374] синтезировал девять ключевых профессиональных компетенций в сфере безопасности и охраны труда и окружающей среды на базе литературы и измеренного тайваньскими специалистами по безопасности с целью восприятия этих ключевых компетенций, чтобы определить важнейшие из них. Wu это один из авторов, цитируемых в исследованиях INRS¹ (Peïssel-Cottenaz&Garrigou, 2004), которые изучали современные задачи специалистов по безопасности путем проведения опросов, в то время как другие авторы предлагают нормативные задачи и концептуальные модели, как попытку представить основные роли и обязанности специалистов по безопасности на разных позициях (Hale, 1983).

Brun et Loïselle (2002) используют анкеты и фактические наблюдения для предложения группировки функций специалистов в сфере безопасности и охраны труда и здоровья, в рамках чего и происходит анализ организационных, человеческих и технических аспектов и стратегических и оперативных составляющих работы.

Таблица 1 представляет собой синтез основных тем, которые определены в некоторых ссылках. Так как существует значительная неоднородность в содержании работы, было решено перегруппировать их в 11 основных тем и указать на наличие этой темы в каждой ссылке. Например, тема управления рисками для некоторых авторов очень подробная и может подразделяться вплоть до 7 различных задач. Степень детализации представляется обозначениями “+”.

¹ это Национальный Исследовательский Институт Безопасности и Охраны труда во Франции

Таблица 1

Различные темы, включенные в учебный план для специалистов по безопасности и охране труда и окружающей среды

Тема содержания работы	AMRAE 2013	ASSEF 2007	Wu 2011	INRS 2004	De Joy 1993
Консультирование руководства и лиц, принимающих решения		+			++
Определение миссии и организация системы управления охраной труда	+	+			+
Управление рисками (выявление опасности, оценка и контроль)	+	+++	+	++	+++
Соответствие нормативным требованиям		+	+		
Распространение культуры безопасности и культурных изменений	+		+		
Повышение квалификации и коммуникации		+	+	+	++
Расследование несчастных случаев и инцидентов		+		+	+
Управление в чрезвычайных и кризисных ситуациях	+	+	+	+	
Мониторинг и отчетность	+	++	+	+	+
Управление знаниями			+	+	
Риски финансирования	+		+		

Из настоящего был сделан вывод о том, что профессиональная деятельность в сфере безопасности и охраны труда и окружающей среды затрагивает соблюдение требований, проектирования и эксплуатации системы управления безопасностью и охраной труда и окружающей среды (задачи, планирование, анализ, аудит), анализирует риски (в профилактических целях) и несчастные случаи (реактивные меры); а также управление в чрезвычайных и кризисных ситуациях.

Так что встает вопрос, какими именно навыками должны владеть специалисты по безопасности для эффективного решения?

4. Навыки специалиста по безопасности и охране труда и окружающей среды

Rockwell [Rockwell Т.Н., 1962, 24] разработал спецификации для инженеров по безопасности. Он определил три ключевых навыка: анализ, интерпретация и коммуникация. Он утверждает, что наличие знаний не является гарантией профессиональной компетентности. Во всяком случае, экспоненциальный рост технологий не

позволяет кому-либо оставаться полностью информированным. Wu (2011) подчеркивает важность сложных внешних условий для специалистов по безопасности и, таким образом, влияние на образовательные программы в области безопасности:

«Проектирование и разработка учебных планов традиционно во многом базируется на компетенциях и в меньшей степени на ролях или функциях. Охрана труда и специалисты в области безопасности должны работать в условия, когда технологические, экономические, законодательные, социальные и культурные факторы постоянно меняются, и, таким образом, необходимо выполнять комплекс сложных задач» [Wu, Т.С., 2011, 34, pp. 365–374].

Специалисты по безопасности также должны знать, что их назначение исходит от людей, далеких от сферы безопасности и охраны труда и окружающей среды, и поэтому люди, далекие от области охраны труда, часто применяют результаты их деятельности на практике. Они должны быть способны перевести политику управления

в программы безопасности и охраны труда и окружающей среды, а также перевести информацию о несчастных случаях в активные действия менеджмента. Это также подчеркивает необходимость демонстрации устных и письменных коммуникативных навыков специалистов по безопасности.

Специалисты по безопасности должны также знать процессы и операции, за которые они несут ответственность. Более 50 лет назад один человек уже был в курсе того, как важна безопасность для производства:

«Будущее безопасности зависит от обоснования безопасности на основе того, как это облегчает производство, без учета того, что несчастные случаи являются дорогостоящими» [Rockwell T.H., 1962, 24].

Он/она должны быть способны переводить мероприятия по предупреждению несчастных случаев через сбережения компании, продукта/услуги лучшего качества и повышения морального состояния сотрудников.

Для разработки факта человеческой ошибки при расследовании несчастного случая Rockwell (1962) предложил, чтобы обучение специалистов по безопасности включало прикладную психологию. Они предложили семь областей прикладного исследования, которые помогут специалисту по безопасности с его/ее обязанностями:

- упрощение методов работы;
- изучение трудовых процессов и условий труда;
- описательная и поверхностная статистика;
- экологический стресс и его влияние на поведение работника;
- безопасный психологический климат;
- креативное мышление;
- эффективные коммуникации.

Weaver [Weaver D.A., 1962, 32] предложил несколько идей для подготовки специалистов по безопасности к их работе:

Во-первых, специалист по безопасности должен строить свое самосовершенствование вокруг специфической опасности, связанной с его организацией. Он/она должны быть подготовлены к тому, чтобы справиться с этой опасностью.

Во-вторых, доступная литература и стандарты должны быть настольными книгами для специалиста по безопасности, которые особенно необходимы ему в работе.

В-третьих, необходимо изучить положение системы безопасности и положение специалиста по безопасности в организации. Роль специалиста по безопасности и влияние зависит от его/ее позиции в организации и тех, кому он/она отчи-

тываются. Очень важно для специалиста по безопасности иметь определенное влияние на деятельность всей организации, начиная от отдела продаж, заканчивая научно-исследовательскими подразделениями.

В-четвертых, как мы уже отметили в этом документе, необходимо зафиксировать систему безопасности и охраны труда и окружающей среды в качестве ответственности линейного менеджмента.

В-пятых, использование позиции специалиста по безопасности в качестве трамплина к совершенствованию.

«Человек, который присваивает работе по безопасности более высокий уровень ответственности в своей компании, не совсем потерял для безопасности – он не в состоянии сделать больше для безопасности» [Weaver D.A., 1962, 32].

Специалисты по безопасности могут быть повышены в должности, чтобы оставить свою работу, перейти на руководящую должность, но их опыт в сфере безопасности делает их более восприимчивыми к острым и влиятельным потребностям организации в безопасности. Это демонстрируется на примере французской химической компании, которая требует от директоров заводов иметь предыдущий опыт работы на позиции инженера по безопасности этого завода.

В-шестых, предусматривать курсы повышения квалификации, чтобы удовлетворять потребности специалистов по безопасности.

В-седьмых, необходимо избегать интеллектуального хаоса и ограниченного интеллектуального видения. Это означает, что специалист по безопасности имеет очень большое количество вопросов, в которых необходимо разобраться: химия, физика, машиностроение, медицина, структура завода, технологическое проектирование, психология, обучение, мотивация и коммуникации. Это может способствовать появлению вокруг специалиста по безопасности «интеллектуального хаоса»; с другой стороны, чтобы избежать узкого видения, следует сосредотачиваться на аспектах непосредственного задания.

Коммуникации, лидерство и управление персоналом – это те навыки, которые должны быть у руководителя по безопасности для выполнения своей работы. Они также должны знать человеческие и организационные аспекты для анализа несчастного случая, для стимулирования соответствующего поведения и отношений, и для понимания роли системы безопасности в своей организации. Hale (1995) обозначает в настоящем документе два вопроса:

«Является ли безопасность и охрана труда работой руководителя?»;

«Является ли управление работой специалиста по безопасности и охране труда?»;

Он предлагает три роли специалиста по безопасности при сотрудничестве с главным руководителем: эксперт, координатор или контролер. Понятно, что разные специалисты в области безопасности и охраны труда, скорее всего, сочетают функции и на практике исполняют каждую из трех ролей в разное время.

Следующая часть исследует существующие образовательные программы в сфере безопасности и охраны труда.

5. Обзор образовательных программ в области безопасности и охраны труда

Анализ литературы для обучения в области безопасности и охраны труда позволяет нам выявить статьи о программах обучения для будущих специалистов по охране труда, но также и статьи о повышении квалификации в области охраны труда или в сфере безопасности и охраны труда для работников Becker & Morawetz [Becker P., Morawetz J., 2004, 5, pp. 63–70], Heath, [Heath E.D., 1982, 14-17] или для высших учебных заведений Pisaniello et al [Pisaniello D.L., Stewart S.K., 2013, 22, pp. 55, 53–61]. В этих документах мы акцентируем внимание на первой группе: статьи о программах обучения будущих специалистов по безопасности и охране труда.

Программы обучения в области безопасности и охраны труда и окружающей среды предлагают различные степени: бакалавр, магистр или далее. Обучение специалистов по безопасности также возможно в рамках основного учебного плана, например, в сфере химического машиностроения (Molzahn, 2004). Двойные компетенции также могут быть получены путем получения степени магистра в области безопасности и охраны труда и окружающей среды после основной степени, или получив иную степень в области безопасности и охраны труда и окружающей среды в процессе работы.

«Существует ряд документов, касающихся потребностей этих программ, и, кажется, что достигнут некий консенсус вокруг нескольких тем, таких как - для удовлетворения потребности персонала в безопасности необходимо наличие технических знаний о сфере деятельности организации, которые получают путем изучения фактов [Van Dijk, F.J.H., 1995, 31, pp. 165–171], наличия базовых знаний [Saari, 1995, 26, pp. 183–189] аналитических способностей, способности синтезировать личные качества, влияющие на межличностные отношения, сотрудничество и работу в команде (Hale, 1995a; Brun and Loisel, 2002).» (Arezes & Swuste 2012)

6. Техники обучения

Wu (2011) утверждает, что обучение безопасности и охране труда должно отходить от формата лекций к интерактивному стилю, с большим количеством практических занятий, общения со специалистами по безопасности и другими сопутствующими способами обучения, чтобы подготовить обучающихся к их будущей роли и миссии. Он подчеркивает важность требований компаний и ожиданий, предъявляемых к способностям специалистов по безопасности.

«Преподаватели по безопасности должны проанализировать содержание существующих учебных программ, чтобы определить, дают ли они студентам базовые знания и навыки, необходимые для осуществления практики в области безопасности и охраны труда, для соответствия требованиям работодателя и его ожиданиям. Ведь конечный продукт образования – это предоставление услуги потребителю; работодатели и есть потребители, а учебный план в области безопасности и охраны труда имеет ценность только тогда, когда есть потребители» (Wu, 2011).

Wu (2011) подчеркивает также важность одновременного взаимодействия с промышленностью, компаниями и специалистами по охране труда. Он предлагает организовывать симпозиумы и форумы для установления контактов. В нашей пост-магистерской программе мы организуем каждый год конференцию для отраслей на разные темы, на которой студенты и специалисты встречаются.

«Однако, теория и практика различаются восприятием их функций в области безопасности, поэтому университеты должны проводить симпозиумы и форумы, устанавливая коммуникативные связи между промышленностью и академической наукой для сужения разрыва между теорией и практикой» (Wu, 2011).

Он также предлагает приглашать специалистов для обмена их опытом.

«Следующие действия должны также сократить пробелы в восприятии между практикой и теорией: участие теоретиков в производственной практике позволяет им получить практический опыт на рабочем месте и передать его во время преподавания в учебном классе; участие практиков в совместном обучении (заочном обучении) в колледжах для обмена своим опытом в сфере практики охраны труда; или практики должны выступать советниками для комитета, разрабатывающего учебный план, с целью предоставления рекомендаций по практике в области охраны труда» (Wu, 2011).

Shallcross D.C. [2013, 28, pp. 12–30] подчеркивает важность коммуникативных навыков и важность того, что студенты вкладывают туда.

«Среди опрошенных студентов 92% согласны или почти согласны с утверждением, что инженеры-химики должны владеть коммуникативными навыками высокого уровня. Аналогичный процент также согласившихся с тем, что устные выступления помогают им развивать их навыки проведения презентации» – Shallcross D.C. [2013, 28, pp. 12–30].

Shallcross (2013) представил свой подход к образованию в области безопасности и охраны труда через ряд обучающих презентаций. Хорошие и реалистичные примеры в обучении интересны, так как они близки к реальной будущей работе специалиста-практика по безопасности. Он использует обучающие примеры известных несчастных случаев, таких как аварий в Бхопалк, Buncfield, Longford, Flixborough или Piper Alpha. Каждый студент в группе должен говорить по 4–5 минут об аспектах инцидента в формате грамотно выстроенной презентации. Остальные студенты дают критические замечания к презентации в письменном виде. Преподаватель справедливо оценивает как выступление студента, так и письменную критику.

Saleh & Pendley [Saleh J.H., Pendley C.C., 2012, 27, pp. 105–113] объясняют, как научить студентов-инженеров выстраивать причинно-следственную связь происшествия и систему безопасности, а также они применяют обучающие примеры из практики.

7. Требования к учебному плану специалистов в области безопасности и охраны труда и окружающей среды

Студенты, получившие степень в области безопасности и охраны труда и окружающей среды, должны быть полностью работоспособны и продемонстрировать свой профессионализм на своем первом рабочем месте. Поэтому учебный план должен подготавливать их к дальнейшей работе. Из обзора литературы и анализа содержания работы специалиста по безопасности было определено, что важнейшие вопросы учебного плана специалистов должны включать:

База для обучения:

- нормативы и системы управления безопасностью и охраной труда и окружающей среды;
- анализ опасностей и риска в системе безопасности и охраны труда и окружающей среды;
- человеческие и организационные факторы;
- управление в чрезвычайных и кризисных ситуациях;

- коммуникации, управление и лидерство;
- большая база специалистов в области безопасности;
- использование реальных примеров из практики в процессе обучения;
- взаимодействие с практиками;
- “полевая работа” на промышленных площадках;
- ежегодная конференция специалистов-практиков отраслей промышленности;
- прохождение длительной стажировки в компании;

Следующий раздел представляет разработку нашей пост-магистерской программы.

8. Разработка пост-магистерских программ “Управление рисками в промышленности”

Во Франции университет был создан в конце 18 века - Людовиком XVI – с целью подготовки специалистов высокого уровня для содействия быстрому развитию промышленности и шахт. Среди миссий тех «инженеров» (слово еще не существовало в то время) существовала цель минимизации рисков, связанных с теми новыми технологиями. На протяжении эволюции университета в течение последних 250 лет положения о безопасности и охране труда являлись частью программ обучения.

В 1997 году высшее руководство приняло решение об открытии кафедры исследований, посвященным риску и кризису, с целью реализации обучения при сотрудничестве с промышленными партнерами и образовательной деятельности. В 2002 году было принято решение о создании пост-магистерской программы для обучения специалистов по безопасности и охране труда и окружающей среды для отраслей промышленности. Создание программы было осуществлено посредством анализа научной литературы и существующих практик при тесном сотрудничестве с представителями компаний, в целях приведения содержания обучения и методов преподавания к потребностям промышленного сектора. Учебная программа состоит из шести основных направлений:

- нормы безопасности;
- оценка опасности и риска;
- системы управления безопасностью и охраной труда и окружающей средой;
- человеческие и организационные аспекты;
- аспекты управления и лидерства;
- управление в чрезвычайных и кризисных ситуациях.

Лекции, упражнения и практическая работа обеспечиваются и контролируются группой факультета, состоящей из равного числа ученых

и специалистов. После шести месяцев занятий в классе и полевых работ студенты присоединяются к компании и проходят там шестимесячную стажировку.

9. Интеграция исследовательских лабораторий в области безопасности и охраны труда и окружающей среды

Передача научных результатов исследований в области безопасности и охраны труда и окружающей среды до отраслей промышленности занимает некоторое время. Специалисты-практики по безопасности и охране труда часто испытывают недостаток знаний о генезисе и отношениях между теориями и методами охраны труда, моделями и рассуждениями, разработанными после Второй мировой войны. Также важно знать эволюцию профессии в сфере безопасности и охраны труда и окружающей среды. Интеграция программ обучения специалистов в области охраны труда в специализированные исследовательские лаборатории облегчает передачу знаний и информирует будущих специалистов в области охраны труда о новейших достижениях в этой сфере. Они, вероятно, поддерживают интеллектуальную любознательность в отношении всего, что касается их карьеры, будут участвовать в совместной разработке инструментов с использованием новейших моделей в сфере охраны труда (Runte et al, 2009).

10. Педагогика

Разные авторы (Weaver 1962, Hale 1995, Wu 2011) указывали, что специалисты в области охраны труда должны приобретать теоретические и практические знания и навыки для достижения своих целей. Это означает, что тренинги должны сочетать лекции и семинары, чтобы рассматривать теории и методы с практическими сессиями, в которых студенты сталкиваются с реальным контекстом, в котором они должны решать реальные проблемы, с которыми сталкиваются специалисты, за ограниченное время.

Другой важный аспект работы специалистов в области охраны труда — это способность управлять несколькими задачами одновременно, некоторые из которых требуют планирования, познавательных ресурсов и времени, например, подготовка ежегодного обзора или участие в разработке новой системы; а также некоторые другие внезапные и реактивные, например, исправление опасной ситуации, возникшей в рабочей зоне, или управление инцидентом.

Чтобы подготовить студентов к такой разнообразной и напряженной деятельности, им дается работа по выполнению ряда разнообразных

задач, в том числе теоретические занятия, чтобы обучать, давать им индивидуальные и групповые упражнения, коротковременные и долгосрочные проекты, конкретные примеры из практики и организовываем ежегодную конференцию, на которой каждый студент должен подготовить научный проект и устную или иллюстрированную презентацию для выступления перед специалистами. Пока студенты работают над решением самых разных задач, с разными напарниками по команде, их помещают в стрессовые ситуации, которыми они смогут управлять только, если выучат, как эффективно использовать свои индивидуальные ресурсы в команде и как эффективно работать вместе с остальными. Кроме того, различные наставники для каждого вида деятельности или проекта проверяют их с учетом строгого соблюдения сроков и оценок.

Кто-то может возразить, что такое давление на студентов, пожалуй, чрезмерно, но опыт десяти выпусков студентов и их мнение об этом стрессовом периоде всегда было положительным, так как все студенты были в состоянии справиться с обязанностями на своей первой работе и ответственностью, они чувствовали, что их ежедневная работа не так уж и отличается от того, как их обучали.

11. Открытость и многообразие

В настоящее время каждая промышленная компания является частью глобальной сети, объединения нескольких организаций по всему миру: производство и логистика, администрирование, исследование и разработка, поставщики и потребители. Менеджеры и персонал должны быть способны работать в команде, состоящей из различных национальностей, культур и традиций, необходимо развивать коммуникативные навыки и высокую степень открытости.

Чтобы ответить на этот важный вопрос, формируются группы студентов из разных команд, привлекаются студенты из разных сфер (инженерные науки, социальные науки, бизнес и управление) и из разных народов и культур. Заставляя их работать вместе над различными проектами, участвуя в разных небольших группах для каждого проекта, играя роль лидера команды и члена команды, у них появляется много возможностей понять и оценить эти различия, рационально использовать индивидуальные качества каждого и проверять, что такое разнообразие является ценным для получения лучших результатов.

12. Обсуждение

Работа специалиста по охране труда в компании комплексная; она требует реляционные

способности, чтобы сотрудничать со многими разными людьми, управленческие способности для достижения определенных целей и задач одновременно и для управления стрессовыми ситуациями, компетентность в технических вопросах, чтобы понимать сами процессы, и деятельности компании, и строгость, чтобы придерживаться сложных правил.

Разработка учебной программы для подготовки студентов к работе в качестве специалистов по охране труда является сложностью для университетов, так как это требует накопления знаний и методов из различных научных сфер и тесного сотрудничества со специалистами на этапе проектирования и выявления важных аспектов процесса обучения.

Такая учебная программа разрабатывается не навсегда; промышленность и технологии развиваются, положения меняются, а восприятие рисков в обществе становится все более острым. Чтобы адаптировать учебную программу к этим меняющимся внешним условиям, создаётся совещательный комитет, задачей которого является предложение ежегодного обновления тем или методов преподавания для

повышения качества образования и предоставления студентам наилучших шансов на успех в будущей карьере.

За 10 лет было обучено около 150 студентов-магистров из различных слоев общества и культур, они занимают позиции специалистов по безопасности и охране труда и окружающей среды в разных странах (Франция, Норвегия, Нидерланды, Южная Африка, США, Китай, Габон, Сенегал, ...) в различных отраслях промышленности (химическая, нефтегазовая, механизация, строительство, страхование, консалтинг, ...).

Хотя существует ряд отличных программ обучения во Франции и во многих других странах, где имеет место растущая потребность в хороших специалистах в области безопасности и охраны труда и окружающей среды в промышленности для эффективного управления различными угрозами, которые могут угрожать жизни людей, окружающей среде или хозяйственной деятельности. Можно утверждать, что методология, представленная в настоящей статье, может быть использована для разработки новых программ, направленных на эффективное удовлетворение этих потребностей.

References

1. Afnor. Etude. Préventeurs et politique de prévention en santé sécurité au travail. 2010.
2. Amrae. Référentiel métier du Risk Manager. www.amrae.fr. 2013.
3. Arezes P. M., Swuste P. Occupational Health and Safety post-graduation courses in Europe // A general overview, Safety Science 2012. - 50, pp. 433–442.
4. Assef. Career Guide to the Safety Profession / Third Edition, American Society of Safety Engineers Foundation and the Board of Certified Safety Professionals. 2007.
5. Becker P., Morawetz J. Impacts of Health and Safety Education: Comparison of Worker Activities Before and After Training // American Journal of Industrial Medicine. 2004. - 46, p. 63–70.
6. Brun J.-P., Loiselle C.D. The roles, functions and activities of safety practitioners: the current situation in Québec / Safety Science, 2002. - 40, pp. 519–536.
7. Chang S.H., Chen D.F., Wu T.C. Developing a competency model for safety professionals: Correlations between competency and safety functions // Journal of Safety Research. 2012. - 43, p. 339–350.
8. De Joy, D. Development of a work behaviour taxonomy for the safety function in industry // Accident Analysis and Prevention. 1993. - 25(4), p. 365–374.
9. European Commission, Directive concerning the execution of measures to promote the improvement of the safety and health of workers at their work and other subjects (Framework Directive) // Official Journal of EC, 1989. - 12.
10. Hale, A. R. Training of loss prevention inspectors for a petrochemical complex in a developing country // Risk and Loss Prev. 1983. - 4, p. 19–26.
11. Hale, A. R. Occupational health and safety professionals and management: Identity, marriage, servitude or supervision? // Safety Science, 1995. - 20, p. 233–245.
12. Hale, A., Kroes, J. System in safety, 10 years of the chair in safety science at the Delft University of Technology // Safety Science. 1997. - 26-1/2, p. 3–19.
13. Harper G.W. The Safety Engineer. Part I: What Do We Expect of the Safety Engineer? // A.S.S.E. Journal, 1962. - VII-2.
14. Heath E.D. Worker Training and Education In Occupational Safety and Health A Report on Practice In Six Industrialized Western Nations, Part 1 // Journal of Safety Research. 1982. - 13(1), pp. 5–11.
15. Heath E.D. Worker Training and Education In Occupational Safety and Health A Report on Practice In Six Industrialized Western

- Nations, Part 2 // Journal of Safety Research. 1982. - 13(2), pp. 73-87.
16. Heath E.D. Worker Training and Education In Occupational Safety and Health A Report on Practice In Six Industrialized Western Nations, Part 3 // Journal of Safety Research. 1982. - 13(3), pp. 121-131.
17. Heath E.D. Worker Training and Education In Occupational Safety and Health A Report on Practice In Six Industrialized Western Nations, Part 4 // Journal of Safety Research. 1982. - 13(4), pp. 157-162.
18. Heinrich H. Recognition of safety as a profession, a challenge to colleges and universities. National Safety Council Transactions // In: Proceedings of the 44th National Safety Congress, Chicago, 1956. pp. 37-40.
19. Molzahn M. Chemical Engineering Education in Europe; Trends and Challenges, Trans IChemE, Part A // Chemical Engineering Research and Design. 2004. - 82(A12), pp. 1525-1532
20. Peissel-Cottenaz G., Garrigou A., Contribution à la découverte du métier des préventeurs et à la caractérisation de leurs besoins en formation continue. Note scientifique et technique NS 244, INRS. www.inrs.fr. 2004.
21. Perrin L., Laurent A. Current situation and future implementation of safety curricula for chemical engineering education in France // Education for chemical engineers, 2008. - 3, 84-91.
22. Pisaniello D.L., Stewart S.K., Jahan N., Pisaniello S.L., Winefield H., Braunack-Mayer A. The role of high schools in introductory occupational safety education – Teacher perspectives on effectiveness // Safety Science. 2013. pp. 55, 53-61.
23. Purdy G. ISO 31000:2009 — Setting a New Standard for Risk Management // RiskAnalysis, 2010. - 30:6, pp. 881-886.
24. Rockwell T.H. The Safety Engineer. Part II: Design Specifications for a Safety Engineer // A.S.S.E. Journal, 1962. - VII-2.
25. Runte E., Van Wassenhove W., Besnard D. An account of scientific transfer to the industry: the co-development of an incident analysis tool, 9th Conference of the European Sociological Society, Lisboa. 2009.
26. Saari, J., Risk assessment and risk evaluation and the training of OHS professionals // Safety Science 1995. - 20, pp. 183-189.
27. Saleh J.H., Pendley C.C. From learning from accidents to teaching about accident causation and prevention: Multidisciplinary education and safety literacy for all engineering students // Reliability Engineering and System Safety. 2012. - 99, pp. 105-113.
28. Shallcross D.C. Safety education through case study presentations // Education for chemical engineers, 2013. - 8, pp. 12-30.
29. Swuste, P., Van Gulijk, C., Zwaard W. Safety metaphors and theories, a review of the occupational safety literature of the US, UK and The Netherlands, till the first part of the 20th century // Safety Science, 2010. - 48, pp. 1000-1018.
30. Swuste, P., Van Gulijk, C., Zwaard W., Oostendorp Y. Occupational safety theories, models and metaphors in the three decades since World War II, in the United States, Britain and the Netherlands: A literature review // Safety Science. 2014. - 62, pp. 16-27.
31. Van Dijk, F.J.H. From input to outcome: changes in OHS-education and training // Safety Science 1995. - 20-2/3, pp. 165-171.
32. Weaver D.A. The Safety Engineer. Part III: Preparing the Safety engineer and Upgrading Performance // A.S.S.E. Journal, February. 1962, Volume VII Number 2.
33. Wu, T. -C., Lin, C. -H., & Shiau, S. -Y. Predicting safety culture: The roles of employer, operations manager and safety professional // Journal of Safety Research, 2010. - 41(5), pp. 423-431.
34. Wu T.C. The roles and functions of safety professionals in Taiwan: Comparing the perceptions of safety professionals and safety educators // Journal of Safety Research. 2011. - 42, pp. 399-407.