

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ ПО ТЕМЕ: «АНАЛИЗ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ НЕФТЯНЫХ ТЕРМИНАЛОВ»

Г.В. Орлов;

Г.К. Ивахнюк, доктор химических наук, профессор.

Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России

Раскрыто понятие практического занятия как активного метода обучения в высших учебных заведениях. Представлены методические рекомендации для подготовки и проведения практических занятий. Проанализировано соответствие рассматриваемой темы занятий образовательному стандарту и программе обучения.

Ключевые слова: практическое занятие, методы активного обучения, компетенции

METHODOLOGICAL ASPECTS OF PRACTICAL TRAINING ON «ANALYSIS OF THE FIRE HAZARD OF OIL TERMINALS»

G.V. Orlov; G.K. Ivakhnyuk. Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia

The concept of practical occupation, as active method of training in higher educational institutions is opened. Methodical recommendations are submitted by preparation for carrying out a practical training. Compliance of the considered subject of occupations to the educational standard and the program of training is analysed.

Keywords: practical training, active learning, competence

В настоящее время активно модернизируется Российское образование. Важным моментом стало принятие нового Закона «Об образовании» [1]. В концепции модернизации одним из важнейших требований выделяется требование подготовки конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности специалиста. Перечисленным требованиям должны соответствовать и выпускники образовательных заведений пожарно-технического профиля.

Модернизация образования проводится на фоне постоянного возрастания объема информации, циркулирующей в обществе и отражающейся на деятельности, осуществляемой сотрудниками МЧС России. При выполнении служебных обязанностей и инспекторам государственного пожарного надзора, и участникам тушения пожара в условиях ограниченного времени приходится идентифицировать большое количество объектов, определять на наличие угроз, принимать управленческие решения. В этих условиях возрастает актуальность повышения эффективности форм образовательной деятельности. На занятиях необходимо не только сообщать сумму знаний, а главным образом, создавать напряженную творческую работу слушателей, добиваясь от них самостоятельности суждений, умения грамотно анализировать изучаемые явления и процессы.

Существует достаточно большое разнообразие форм проведения учебных занятий (в настоящее время их более 40). Наиболее эффективно реализовать поставленные задачи позволяют практические занятия, так как соединяют в себе теоретические основы, закладываемые в ходе лекционных занятий, с практической деятельностью.

Практические занятия – метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у курсантов и слушателей умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы [2].

В получении любой профессии, и особенно профессии инженера пожарной безопасности, практическая подготовка учащихся играет важную роль. От того, как будет организовано практическое занятие, какие средства и методы будут использованы преподавателем при его проведении, зависит компетентность, профессиональность, конкурентоспособность будущих специалистов, а в некоторых случаях, например на взрывоопасных объектах, даже жизнь и здоровье людей.

Характерным примером взрывоопасного объекта является нефтяной терминал порта. Потенциальная опасность нефтяного терминала порта определяется двумя основными факторами: сосредоточением большого количества опасного груза (нефти и нефтепродуктов), характеризующегося повышенной пожарной опасностью, а также ограничением продолжительности обработки всех видов транспорта для обеспечения рентабельности деятельности. Более того, опасность портов постоянно повышается – интенсифицируются погрузо-разгрузочные операции за счёт использования более мощного, высокомеханизированного оборудования, а также совмещения во времени различных работ, увеличения концентрации опасных производств. В результате этого, производительность типичных современных заводов по переработке нефти, а также ее погрузке и разгрузке в современных портах ведет к наличию на площади размером 0,5–2 кв. км одновременно до 500 и более тыс. тонн углеводородного топлива, энергосодержание которого эквивалентно 3–5 мегатоннам тротила [3].

Такие показатели опасности объектов заставляют предъявлять дополнительные требования к качеству проведения практических занятий на них, а также к результатам этих занятий.

Следует отметить также, что проведение практических занятий требует от преподавателя не меньших усилий, подготовки и сосредоточенности, чем чтение лекций: помимо свободного владения материалом необходима быстрая реакция на содержание и форму подачи идей, внимание к каждому слушателю и курсанту, способность творчески руководить их совместной познавательной деятельностью.

В литературе, посвященной педагогике и организации обучения в высшей школе, внимание в основном уделяется лекциям и семинарским занятиям. О методах и формах проведения практических занятий говорится мало, однако везде подчеркивается необходимость преемственности между содержанием лекционных и практических занятий.

Методика проведения практических занятий основана на постепенном нарастании сложности учебных заданий (от простейших заданий по образцу к частично поисковым и исследовательским), что способствует развитию мышления и мотивации учащихся. При этом нужно заботиться о том, чтобы учащийся встречался с новым понятием, фактом и т.п. в различных ситуациях, видел изучаемый материал, если есть такая возможность, каждый раз под новым углом зрения.

Термину «практическое занятие» нередко придают очень широкое толкование, понимая под ним все занятия, проводимые под руководством преподавателя и направленные на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы по той или иной дисциплине учебного плана. Термин «практическое занятие» используется в педагогике как родовое понятие, включающее различные виды занятий. К практическим занятиям относят не только упражнения в решении задач по общенаучным дисциплинам, но и занятия по общеинженерным и специальным дисциплинам, лабораторные работы и даже занятия по изучению иностранных языков. Различные формы практических занятий являются самой емкой частью учебной нагрузки.

Практические занятия в рамках подготовки специалистов в области пожарной безопасности представляют собой, как правило, занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях. В итоге у каждого обучающегося должен

быть выработан определенный профессиональный подход к решению каждой задачи и интуиция. В связи с этим вопросы организации и проведения занятия играют важную роль.

Целями проведения практического занятия по рассматриваемой теме являются:

- закрепление и систематизация теоретических знаний методики анализа пожарной опасности как отдельных аппаратов, технологических процессов, так и в целом объекта;
- отработка уже имеющихся умений и навыков анализа пожарной опасности отдельных аппаратов и технологических процессов, а также и приобретение новых умений и навыков анализа пожарной опасности сложного опасного производственного объекта;
- обучение приемам решения практических задач анализа пожарной опасности;
- привитие навыков работы с технологическими схемами, картами, использования справочной и научной литературы, ГОСТов.

Структура практического занятия состоит из следующих элементов: вводная часть, основная часть, заключительная часть.

Вводная часть обеспечивает подготовку курсантов и слушателей к выполнению задания на занятии.

Основная часть занятия предполагает выполнение задания слушателями и курсантами. Она может сопровождаться разъяснениями по ходу работы, устранением трудностей при выполнении работы, текущим контролем и оценкой результатов отдельных курсантов и слушателей, их ответами на вопросы [2].

Содержание задания по выполнению упражнения определяется частной методикой, разрабатываемой профессорско-преподавательским составом и утверждаемой в установленном порядке.

Основной задачей любого педагога на каждом практическом занятии, наряду с обучением своему предмету (дисциплине), является научить человека думать. Именно здесь у преподавателя имеется много возможностей проявить свой педагогический талант. Он, прежде всего, должен добиваться от курсантов и слушателей знания методов изучаемой науки.

Очень важно приучить курсантов и слушателей проводить решение любой задачи по определенной схеме, по этапам, каждый из которых педагогически целесообразен. Это способствует развитию у них определенных профессионально значимых качеств личности.

Особое место среди практических занятий отводится, так называемым, групповым занятиям, на которых изучают различные технологические процессы, обследуют объекты, оценивают их пожарную опасность, разрабатывают меры, позволяющие обеспечить пожарную безопасность.

Для успешного достижения учебных целей рассматриваемого занятия в ходе его организации должны выполняться следующие основные требования:

- соответствие действий курсантов и слушателей ранее изученным на лекционных и семинарских занятиях методикам и методам;
- максимальное приближение действий обучающихся к реальным, соответствующим будущим функциональным обязанностям;
- поэтапное формирование умений и навыков, то есть движение от знаний к умениям и навыкам, от простого к сложному и т.д.;
- выработка индивидуальных и коллективных умений и навыков.

Заключительная часть содержит: подведение общих итогов занятия; оценку результатов работы отдельных курсантов и слушателей; ответы на вопросы курсантов и слушателей; выдачу рекомендаций по устранению пробелов в системе знаний и умений курсантов и слушателей, по улучшению результатов работы; изложение сведений о подготовке к выполнению следующей работы.

Результаты проверки выполненных упражнений на практических занятиях должны быть сообщены слушателям не позднее 2–3 дней после проведения занятия с указанием типичных ошибок, выделением оптимальных решений и подведением общих итогов [3].

В качестве самопроверки преподаватель должен уяснить себе как реализуются основные дидактические принципы обучения в планируемом занятии [4].

Важнейшим элементом практического занятия является учебная задача (проблема), предлагаемая для решения курсантам и слушателям. Преподаватель, подбирая примеры (задачи и логические задания) для практического занятия, должен всякий раз ясно представлять дидактическую цель: привитие навыков и умений при решении каждой задачи, установить, каких усилий от курсантов и слушателей она потребует, в чем должно проявиться их творчество при ее решении.

Рекомендуется вначале давать курсантам и слушателям легкие задачи (логические задания), которые рассчитаны на репродуктивную деятельность, требующую простого воспроизведения способов действий, данных на лекции для осмысления и закрепления в памяти. Такие задачи помогают контролировать правильность понимания обучающимися отдельных вопросов изученного материала небольшого объема (как правило, в пределах одной лекции). В этом случае преобладает решение задач по образцу, предложенному на лекции. В рамках рассматриваемого занятия рекомендуется начинать с выявления опасных аппаратов и анализа их пожарной опасности. Далее переходить к более крупным объектам – технологическим процессам, выделяя установки и анализируя их опасность. При этом следует опираться на результаты решенной ранее задачи анализа аппаратов. Решив задачу второй ступени, следует переходить к финальному вопросу – анализу пожарной опасности объекта.

Выстраивая систему задач постепенно возрастающей сложности, преподаватель добивается усвоения курсантами и слушателями наиболее важных методов и приемов, характерных для данной учебной дисциплины.

Важен вопрос выбора формы организации практического занятия, которая определяется в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения.

В настоящее время наиболее популярной формой проведения практических занятий являются семинары. Однако развитие науки и техники, повышение требований к качеству образовательного процесса заставляют искать новые технологии и методы. При этом предпочтения отдаются методам активного обучения.

В педагогической практике используется классификация методов активного обучения, разработанная Н.В. Борисовой [5].

По определению Ю.К. Бабанского, выбор образовательной технологии должен осуществляться с учетом соответствия: закономерностям и принципам обучения; целям и задачам обучения; содержанию и методам данной науки вообще и данного предмета в частности; учебным возможностям обучающихся (возрастным, уровню подготовленности, особенностям коллектива, в котором проводится обучение); особенностям внешних условий (географических, производственного окружения и др.); возможностям самих преподавателей (их опытом, подготовленностью, личностными качествами и т.д.) [6]. При этом при наличии возможности выбора форм и технологий обучения, следует использовать активные методы обучения.

Высшее образование имеет целью обеспечение подготовки высококвалифицированных кадров по всем основным направлениям общественно полезной деятельности в соответствии с потребностями общества и государства, удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, углублении и расширении образования, научно-педагогической квалификации.

Анализ требований нормативно-правовых актов показывает, что при разработке плана проведения практического занятия необходимо ориентироваться на компетенции, которые в ходе занятия должен получить курсант или слушатель, установленные образовательным Стандартом [7].

Тема занятий непосредственно затрагивает область профессиональной деятельности специалистов, включающую совокупность объектов профессиональной деятельности

в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении, направленном на создание, применение систем и средств обеспечения пожарной безопасности, профилактику и предупреждение пожаров, минимизацию техногенного воздействия на природную среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств.

Учебная дисциплина «Пожарная безопасность технологических процессов и производств» относится к циклу специальных дисциплин, является специальной, профилирующей и рассчитана на подготовку инженерных кадров для Государственной противопожарной службы МЧС России [8].

Основными задачами учебной дисциплины, которые могут быть реализованы в ходе практического занятия в части технологического процесса хранения и транспортировки нефти и нефтепродуктов, является изучение:

- причин и условий образования горючей среды внутри технологического оборудования, в производственных помещениях и на открытых технологических площадках нефтяного терминала;

- причины повреждения технологических аппаратов и трубопроводов нефтяного терминала;

- причин и условий самопроизвольного возникновения горения и вынужденного зажигания горючих смесей и отложений при проведении технологических процессов нефтяного терминала;

- причин и условий, способствующих быстрому развитию пожаров на промышленных объектах нефтяного терминала;

- типовых мероприятий и технических решений по исключению условий возникновения и распространения пожаров на промышленных объектах нефтяного терминала;

- методов анализа пожаровзрывоопасности технологий нефтяного терминала.

Такой большой перечень реализуемых задач объясняется тем, что в основу структуры учебной дисциплины положена идея изучения универсальной методики оценки пожаровзрывоопасности технологий производств и применения ее сначала к типовым технологическим процессам (таким, как нагревание, ректификация, сорбция, окраска, сушка и т.п.), а затем к конкретным производственным объектам.

Таким образом, очевидно, что при подготовке и проведении практического занятия для повышения эффективности необходимо использовать активные и интерактивные технологии, вовлекающие слушателей и курсантов в образовательный процесс, способствующие проявлению элементов творчества в таком, казалось бы, жестко регламентированном вопросе, как анализ пожарной опасности объекта.

Проведение практического занятия по теме: «Анализ пожарной опасности нефтяных терминалов» способствует выполнению задач развития компетенций, установленных Федеральным государственным образовательным стандартом, и гармонично дополняет рабочую программу по дисциплине «Пожарная безопасность технологических процессов и производств».

Проведение практического занятия обеспечивает закрепление пройденного ранее материала всех разделов рабочей программы дисциплины, а также их связь с последующими занятиями. Кроме того, рассмотрение темы будет способствовать расширению объема знаний курсантов и слушателей в части обеспечения пожарной безопасности транспортной инфраструктуры, так как затрагивает все виды транспорта, которыми осуществляется перевозка нефти и нефтепродуктов.

В заключение приведем высказывание действительного члена Российской академии наук, автора многочисленных трудов в области теории проектирования и анализа образовательных технологий Н.В. Бордовской: «Самую строгую инструментальную технологию нужно наполнить человеческим содержанием и смыслом, вдохнуть в нее жизнь, сделать ее в какой-то мере авторской, учесть индивидуально-личностные особенности

субъектов, группы или коллектива, обстоятельства реального жизненного окружения и образовательной среды, особенности самого педагога».

Литература

1. Об образовании в Российской Федерации: Федер. закон Рос. Федерации от 29 дек. 2012 г. № 273-ФЗ. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. Латышев О.М., Григорьев В.К. Методика работы преподавателя по организации и проведению различных видов занятий: метод. пособие. СПб., 2010.
3. Лобжа М.Т. Технология профессионального ориентированного обучения. Тема 3. «Технологии проведения различных видов учебных занятий»: лекция по дис. СМК-УМК-4.4.2-45-13. СПб.: С.-Петерб. у-т ГПС МЧС России, 2013.
4. Каракаев А.Б. Практические занятия: некоторые полезные рекомендации по их организации и методике проведения. СПб.: СПГУВК, 1996. 100 с.
5. Борисова Н.В. Образовательные технологии как объект педагогического выбора. М.: ИЦПКПО, 2000.
6. Бабанский Ю.К. Оптимизация процесса обучения. М.: Педагогика, 1977.
7. Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 280705 «Пожарная безопасность» (квалификация (степень) «специалист»): Приказ Министерства образования и науки Рос. Федерации от 14 янв. 2011 г. № 12. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
8. Хорошилов О.А., Бушнев Г.В., Сытдыков М.Р. Пожарная безопасность технологических процессов (специальность 280104.65 «Пожарная безопасность»): рабочая программа учеб. дис. / под ред. В.С. Артамонова. СПб.: С.-Петерб. у-т ГПС МЧС России, 2012.