

УДК 699.812:666.972.16+
691.6+658.7:378.016

Компетентностная карта выпускника

Graduate's competency card

Н.А. Кропотова,
канд.хим.наук,
И.А. Легкова,
канд.техн.наук, доцент
ФГБОУ ВО Ивановская
пожарно-спасательная
академия ГПС МЧС России

N.A. Kropotova,
Ph.D. of Chemical Sciences,
I.A. Legkova,
Ph.D. of Technical Sciences,
Docent
IFRA of SFS of EMERCOM
of Russia

Аннотация:

Статья посвящена исследованию процесса автоматизированной оценки компетентности обучающихся для повышения качества подготовки высококвалифицированных специалистов в области техносферной и пожарной безопасности, поскольку весь образовательный процесс реализует компетентностную концепцию. Рассмотрены перспективы применения автоматизированной программы для повышения эффективности управления процессом подготовки кадров с использованием электронной информационной образовательной среды. Авторами приводится раскрытие понятия «Компетентностная карта обучающегося», предложена автоматизированная программа выведения результатов обучения в двух формах: таблица и диаграмма. Приведены результаты оценки эффективности формирования компетенций обучающихся на примере дисциплины «Охрана труда».

Ключевые слова: профессиональная компетенция выпускника, компетентностная карта, электронная информационная образовательная среда, оценка компетенций, методика контроля формирования компетенций.

Abstract:

The article is devoted to the study of the process of automated assessment of students' competence to improve the quality of training of highly qualified specialists in the field of technosphere and fire safety, since the entire educational process implements the competence concept. The prospects of using an automated program to improve the efficiency of managing the training process using an electronic information educational environment are considered. The authors describe the concept of «Competence map of the student», and offer an automated program for displaying learning results in two forms: a table and a diagram. The results of evaluating the effectiveness of the formation of students' competencies on the example of the discipline «Labor Protection» are presented.

Key words: professional competence of the graduate, competence card of the graduate, electronic information educational environment, assessment of competencies, methods of control of the formation of competencies.

В последние десятилетия в российском образовании произошли глобальные изменения. Эти изменения можно интерпретировать двояко, во-первых – рывок в будущее (формирование квалификационных характеристик специалистов с высшим образованием), во-вторых – шаг назад (утрата стратегических методологических открытий для педагогики высшей школы). Эти изменения затронули и переориентировали оценку результатов образования и требуют определения уровня сформированности компетенций как показателя эффективности профес-

сиональной деятельности обучающегося. В свою очередь социально-экономические условия развития государства требуют от системы образования конкурентоспособного специалиста, обладающего профессиональными компетентностями современного уровня, владеющего «действенными» знаниями, стремящегося к самообразованию, готового к работе в различных экономических условиях, способного адаптироваться к новациям и при необходимости производить их. В настоящее время профессиональная среда четко обозначает требования к специалистам и ведет отбор по результатам сформированности овладевших компетентностей и компетенций, выражающейся в компетентностной карте выпускника.

Компетентностная карта выпускника – это документ, отражающий уровень приобретенных компетенций в процессе обучения. С написанием проекта нового Федерального государственного образовательного стандарта третьего поколения с двумя плюсами по уровням образования, преподаватели столкнулись с трудностями обоснования результатов обучения, которые бы соответствовали и трудовым функциям профессионального стандарта. На основании нормативно-правовых документов определили, что основу компетентности составляет содержательная способность обучающегося к оперированию фундаментальными дисциплинарными и междисциплинарными знаниями, умениями и навыками, владение теоретическими и практически основами решения учебных, профессиональных и нестандартных ситуаций, часто сопряженных с суровыми экстремальными условиями [1, 2]. Причем объем этих знаний определяется содержанием учебных дисциплин, отображенных в рабочих программах. Проанализировав нормативно-правовые документы в области организации образовательной деятельности высшего профессионального образования, мы обнаружили, что формируемые компетенции обучающегося по конкретной учебной дисциплине еще развиваются на других учебных дисциплинах, научно-исследовательских проектах, практиках и стажировках, а также при изучении конкретной дисциплины – некоторые компетенции не затрагиваются при изучении ряда тем. Казалось бы, два неприемлемых противоречия, но это сводится к необходимости обоснованного введения в рабочую программу дисциплины, а затем и в тематический план формируемые компетенции обучающегося при изучении темы, как приведено в табл. 1.

Таблица 1. Фрагмент рабочей программы учебной дисциплины «Охрана труда»

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения раздела
2 семестр			
Раздел 1. Охрана труда в Российской Федерации.			
1	Негативные факторы производственной среды	ЛЕКЦИЯ 1. Классификация опасных и вредных производственных факторов. 2. Опасные физические факторы: источники, воздействие на организм человека. Нормативные требования к рабочему месту	УК-1*
2	Безопасность производственной среды	СЕМИНАР 1. Шум, его источники и воздействие шума на человека. 2. Факторы, определяющие опасность поражения электрическим током. 3. Микроклимат помещений	УК-9, ОПК-2*

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

УК-9 Владеет культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором в безопасности человека и сохранения окружающей природной среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в личной жизни и профессиональной деятельности.

ОПК-2 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением пожарной безопасности, безопасности человека и защитой окружающей среды.

Рассматривая процесс формирования компетенций, преподаватели закладывают основы для развития особо важных направлений:

- деятельность – готовность к реализации содержательного компонента в виде профессионально значимых умений и навыков;
- техничность – способность использовать информационные, электронные ресурсы для реализации содержательного и действенного компонентов, несмотря на то, что не ограничивается данное направление только использованием компьютеров, но и электронного доступа по управлению разными видами техники и робототехники;

- интеллект – развитое логическое, абстрактное, критическое и аналитическое мышление;
- мотивация – стремление к реализации познавательных потребностей и интеллектуальных возможностей в самообразовании;
- профессионализм – способность решать профессиональные задачи.

Обобщая вышесказанное, необходимо интегрировать все перечисленные направления в единое целое, которое заложит основу для формирования профессионального опыта – основу эффективного выполнения должностных обязанностей. На основании этого, необходимо ввести не столько контроль учебного процесса по изучаемым дисциплинам, формируя средний балл по результатам обучения, сколько контроль формирования определенной компетенции, предусмотренной примерной образовательной программой высшего образования. Проблема на сегодня является актуальной.

В рамках современного образовательного процесса, реализующего компетентно-ориентированное обучение, необходимо иметь методику оценивания успешности сформированных компетенций, а задача преподавателя – проектирование самостоятельной познавательной работы обучающегося. В качестве инструмента проверки могут быть использованы элементы балльно-рейтинговой системы оценивания [3]. По окончании изучения темы (раздела, модуля) необходимо предусмотреть выполнение различных компетентно-ориентированных заданий, а текущий контроль организовывать в тестовом режиме, например, с помощью многоуровневой автоматизированной системы FireTest, которая позволяет достаточно объективно оценивать уровень знаний обучающегося независимо от преподавателя.

Реализация компетентного подхода типична логистической концепции подготовки кадров [4], которая сводится к приобретаемым компетенциям в процессе обучения. Для этого необходимо заложить временной ряд процессов изучения учебных дисциплин, приведенного на рис.1. Поскольку каждая дисциплина учебного плана подготовки имеет свои зачетные единицы и предписывает обучение в определенном семестре, что ориентировано на эффективное качество обучения, то она способствует формированию приобретаемых компетенций.

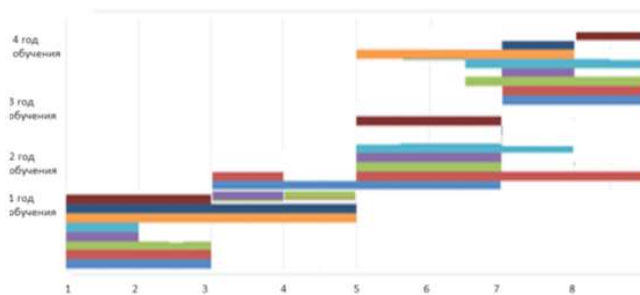


Рис. 1 - Реализация компетентного подхода в логистической концепции подготовки кадров

Как видим, распределение отводимого времени для изучения каждой дисциплины, предусмотренной учебным планом по программе подготовки, равномерно нагружает каждый семестр, так и темы, отведенные в рамках нескольких дисциплин и формирующие одни и те же компетенции. После того как проанализирован процесс формирования приобретаемых компетенций, можно сформировать общую диаграмму компетентности обучающегося и сравнить с требованиями работодателя (рис.2).

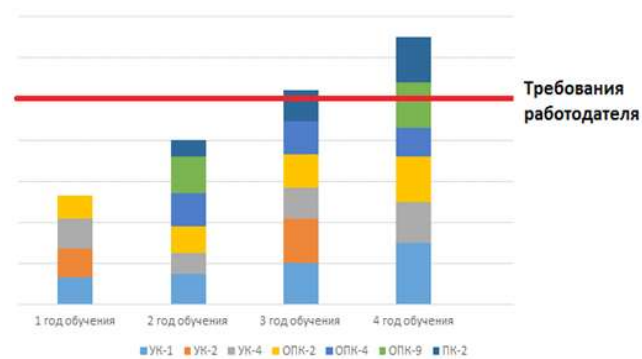


Рис. 2 - Формирование некоторых компетенций выпускников и сравнение с минимальным набором компетенций по требованиям работодателя

Из автоматически формируемой сводной ведомости формируется освоение компетенций обучающимися по каждому году обучения, исходя из составленных модулей обучения. Учитывая возможности логистической концепции управления образовательным процессом [5, 6], приходим к необходимости внедрения автоматически программируемого учебного плана (рис.3), на основании перестроения образовательного процесса под успешный результат профессиональной компетентности специалиста при оптимальных затратах на обучение.

```

Sub Maxpool ()

Sheets("Лист4").Select

For i = 2 To 42
    adv = 0
    komp = Cells(i, 1)
    Sheets("424").Select
    For n = 4 To 75
        For x = 27 To 49
            znj = Sheets("424").Cells(x, n)
            If znj = komp Then
                Sheets("Лист4").Select
                Sheets("Лист4").Cells(i, 3 + adv) = Sheets("424").Cells(26, n)
                adv = adv + 1
            End If
        Next x
    Next n
    Sheets("Лист4").Select
Next i
End Sub
    
```

Рис. 3 - Программируемый вывод результатов

Оценка набранных компетенций может быть представлена двумя видами:

1. диаграмма, представленная на рис.4, можем видеть двух обучающихся имеющих разный уровень освоенных компетенций, определяющее значение которых может иметь при распределении;
2. таблица, отражающая уровень освоенных компетенций, табл.2.

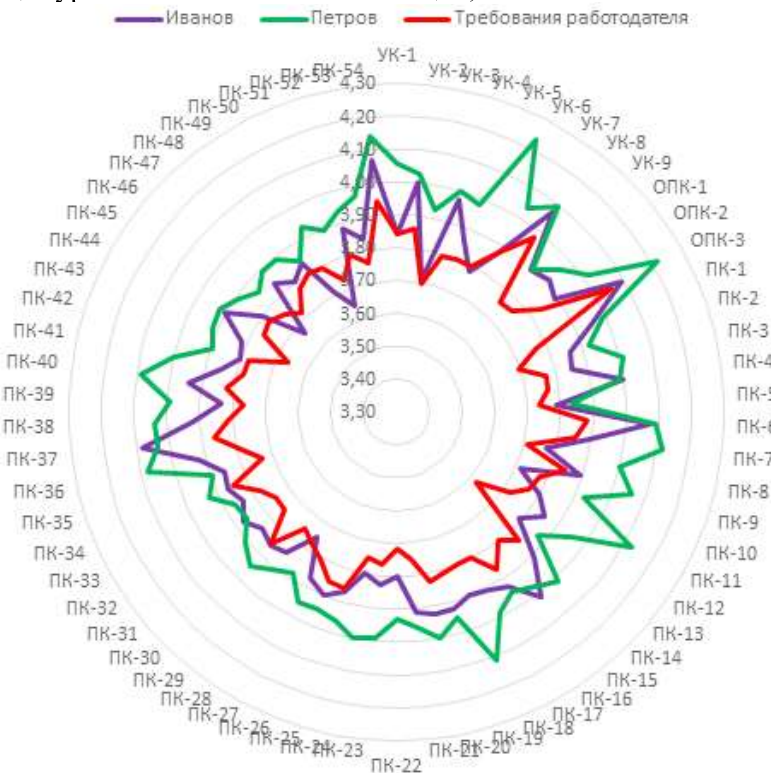


Рис. 4 - Диаграмма освоения компетенций обучающимися как одна из форм модели выпускника

Проектируя модель выпускника, мы прежде всего опирались на трудовые функции, приведенные в профессиональных стандартах, требования работодателей к выпускнику по профессии. Приведенные две формы компетентностных карт выпускника являются рамочными, поскольку в рамках образовательной организации они могут формироваться под конкретные параметры. Данный вид позволяет увидеть базовый (минимальный) и профессиональный набор компетенций. На диаграмме более наглядно можно видеть представление провалов обучающегося Иванова по семи компетенциям, в то время как таблица является более обоснованной в оценке компетентности выпускников.

Таблица 2. Компетентностная карта выпускника

Функции	Личностная компетентность	Социальная компетентность	Профессионально-специальная компетентность		
			Информационно-инструментальная	Профессионально-деятельностная	Организационно-управленческая
Базовые (рабочие функции)	Способность нести ответственность. Лояльность. Честность. Логичность, методичность. Оптимизм. Патриотизм.	Способность организовывать себя и коллектив для решения задач. Умение вести переговоры. Умение проведения эффективного совещания. Умение делегировать полномочия. Корпоративность. Чувство долга. Сформированность моральных норм и ценностей.	Продуктивное владение информационно-коммуникационными технологиями. Инновационность. Критическое мышление. Самообучение и саморазвитие. Владение иностранными языками. Аналитическая способность. Знание профессии.	Междисциплинарные знания. Психомоторные умения: скорость, координация, реакция, интуиция, концентрация. Профессиональные умения и навыки профилактической и надзорной деятельности, пожаротушения и аварийно-спасательных работ. Понимание миссии профессии. Креативность.	Ответственность. Умение организовать деятельность коллектива. Ресурсо- и здоровьесбережение. Реакция на внештатные ситуации. Системный и структурированный подход. Концептуальность и обоснованность.
Профессиональные	Устойчивая профессиональная мотивация. Целостное профессиональное самосознание. Профессиональное творчество. Интернальность. Понятие себя как профессионала. Обогащение профессии средствами своего творчества.	Овладение этическими нормами профессии. Социальная ответственность за последствия профессиональной деятельности. Гибкая смена социальных ролей. Ориентация на текущие и перспективные потребности общества.	Владение несколькими видами профессиональной деятельности в рамках профессии.	Профессиональное мышление, интуиция, сознание. Квалифицированность и классность специалиста.	Самостоятельность и ответственность. Овладение нормами эффективного управления профессиональным коллективом для улучшения его качества.

Предлагаемые компетентностные карты являются дополнением друг друга. Поскольку диаграмма служит квалификационным фиксируемым показателем, в то время, таблица отражает интегративные свойства и качества личности выпускника как наиболее значимый результат образования.

Включение категории «компетентности» для формирования компетентностной карты выпускника – сложная задача. Для облегчения расчета и исключения влияния человеческого фактора, предлагается работа в электронной информационной образовательной среде (ЭИОС), реализующей качественное управление образовательным процессом, обеспечивая эффективность самого обучения и достигая максимальный результат. Введение и грамотное освоение ЭИОС в систему управления образовательной организацией высшего образования позволит перевести в автоматический режим многие контрольные функции, не исключая управление.

Литература

1. Кропотова Н.А., Горинова С.В. Анализ адаптивного управления процессом подготовки специалистов техносферной безопасности. // Сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции «Пожарная и аварийная безопасность» Ч. 2. Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2018. С. 323-327.
2. Кропотова Н.А., Горинова С.В., Малый И.А. Анализ адаптационной составляющей в подготовке специалистов РСЧС для работы в сложных климатических условиях. // Сборник материалов XII Международной научно-практической конференции «Пожарная и аварийная безопасность». Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017. С. 815-818.
3. Кропотова Н.А. Реализация адаптивного профессионально-ориентированного подхода при подготовке специалистов пожарной охраны. // Сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием «Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России». Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, 2018. С. 1247-1249.

4. Кропотова Н.А., Легкова И.А. Адаптивность управления профессиональной подготовкой специалистов. // Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы обеспечения пожарной безопасности и защиты от чрезвычайных ситуаций». Железногорск: ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2019. С. 540-545.
5. Кропотова Н.А., Легкова И.А. Организационно-логистическая концепция подготовки кадров техносферной безопасности. // Сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции «Пожарная и аварийная безопасность». Ч. 2. Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2018. С. 327-329.
6. Кропотова Н.А., Легкова И.А. Логистизация управления и адаптивная система автоматического контроля формируемых компетентностей. // Сборник трудов XXIX Международной научно-практической конференции «Предотвращение. Спасение. Помощь». Химки: ФГБОУ ВО АГЗ МЧС России. 2019. С. 67-72.