

# ОБ УТОЧНЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ

**В. В. Ступак**

---

*Университет Миколо Ромерё, Каунасский факультет полиции*

*Каунас, Литва*

*E-mail: v.stupak@ltukf.lt*

Анализируется метод уточнения учебной программы по информатике, предназначенной для подготовки бакалавров по специальности право и деятельность полиции. Метод является частью работ по анализу объема знаний в сфере информационных технологий, необходимого будущему работнику полиции. Выполнение данных работ предусматривает проведение опроса экспертов, в качестве которых выступают руководители служб информационных технологий комиссариатов полиции Литвы. Предлагаются структура анкеты и метод количественного анализа данных опроса. Приводятся фактические результаты экспертных оценок, полученные на основе проведенного опроса.

*Ключевые слова:* анкета, информатика, информационные технологии, опрос, работники полиции, учебная программа, эксперт.

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в Европе и во всем мире формируется информационное общество. Бурное развитие информационных технологий, их широкое применение обуславливают и высокие требования к квалификации различного рода специалистов, в т. ч. и будущих работников полиции, их способности эффективно использовать возможности, предоставляемые данными технологиями.

Составляя учебные программы по информатике, разрабатывая и внедряя образовательные технологии по их реализации, предусматривается проведение исследований. При выполнении данных работ используется целый ряд методов, среди которых – экспериментальный, метод аналогов, опрос экспертов.

Немаловажную роль при подготовке будущих специалистов играет и соответствие учебного процесса быстро меняющимся требованиям и условиям. В связи с этим при обучении на факультете будущих работников полиции, учебные программы по информатике, образовательные технологии периодически уточняются и корректируются. При этом учитываются требования практики, отечественный и зарубежный опыт.

В работе анализируется метод уточнения учебной программы по информатике, основанный на опросе экспертов. Рассматриваемая учебная программа по информатике предназначена для подготовки бакалавров по специальности право и деятельность полиции.

## МЕТОД УТОЧНЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Анализируемый метод уточнения программы по информатике предусматривает исследование вопроса об объеме знаний в области информатики (информационных технологий), необходимом будущему работнику полиции. В качестве экспертов выступают руководители служб информационных технологий комиссариатов полиции Литвы, которые и ответили на вопросы подготовленной на факультете анкеты. Ниже более подробно рассматривается структура анкеты и метод количественного анализа полученной от экспертов информации.

Структурно анкета состоит из двух частей: названий тем и соответствующей шкалы для ответов. В анкетах вся тематика, предусмотренная в учебной программе по информатике, была подразделена на три группы. Первая группа – это темы общего характера, которые обучающиеся должны знать на теоретическом уровне (17 тем), вторая – темы для практических занятий общего характера (23 темы). Третья группа – тематика как теоретического, так и практического характера, встречающаяся в учреждениях полиции (19 тем). В анкетах использована шкала, предусматривающая следующие варианты ответов о целесообразности включения конкретной темы (далее – вопроса) в программу: первый – «нет необходимости», второй – «необязательно», третий – «возможно», четвертый – «было бы неплохо», пятый – «необходимо» и шестой – «обязательно».

Метод количественного анализа полученной от экспертов информации предусматривает придание ей формализованного вида. С этой целью используется интервальная с равными интервалами шкала от «0» до «100» баллов. Между шкалой, примененной в анкетах, и количественной шкалой устанавливается следующее соответствие: точка «0» баллов ставится в соответствие варианту ответа «нет необходимости»; «20» – варианту «необязательно»; «40» – варианту «возможно»; «60» – варианту «было бы неплохо»; «80» – варианту «необходимо» и «100» баллов – варианту ответа «обязательно».

Ввиду того, что в анкетах сталкиваемся с коллективными оценками вопросов экспертами, при обработке имеющейся информации используются показатели двух групп. Первая группа – показатели обобщенного мнения экспертов, вторая – показатели согласованности мнений экспертов [1]. Из первой группы ниже рассматриваются следующие показатели – среднее оценки и сумма рангов оценки вопроса анкеты, из второй группы – коэффициент вариации оценки вопроса анкеты.

Среднее оценки  $j$ -го вопроса анкеты  $M_j$  в баллах и коэффициент вариации оценки  $j$ -го вопроса  $V_j$  рассчитывают по следующим формулам [2]:

$$M_j = \frac{1}{m_j} \sum_{i=1}^{m_j} C_{ij}, \quad (1)$$

$$V_j = \frac{\sqrt{D_j}}{M_j}, \quad (2)$$

$$D_j = \frac{1}{m_j - 1} \sum_{i=1}^{m_j} (C_{ij} - M_j)^2, \quad (3)$$

где  $m_j$  – число экспертов, которые оценивали  $j$ -й вопрос,  $C_{ij}$  – оценка в баллах  $i$ -м экспертом  $j$ -го вопроса,  $D_j$  – дисперсия оценки  $j$ -го вопроса анкеты.

Сумму рангов оценки  $j$ -го вопроса  $R_j$  определяют по формуле [1]:

$$R_j = \sum_{i=1}^m R_{ij}, \quad (4)$$

где  $m$  – число экспертов, которые приняли участие в исследовании ( $m \geq m_j$ ),  $R_{ij}$  – ранг оценки  $i$ -м экспертом  $j$ -го вопроса.

Перед проведением расчетов по формуле (4), определяют ранги оценок вопросов для каждого из экспертов. Для этого используют натуральные числа из ряда 1, 2, ...,  $n$  (где  $n$  – число вопросов в рассматриваемой группе). Число «1» устанавливают в качестве ранга вопросу, имеющему наивысшую оценку в баллах, число « $n$ » – имеющему низшую оценку. В тех случаях, когда оценки рассматриваемого эксперта в баллах для ряда вопросов совпадают, вопросам назначают одинаковые ранги, равные среднему значению соответствующих натуральных чисел.

Результаты расчетов показателей с применением формул (1) – (4) в обобщенном виде представлены в таблице. Ввиду того, что в первую группу входит 17, вторую – 23 и третью – 19 вопросов, в таблице для каждого из показателей  $M_j$ ,  $R_j$  и  $V_j$  указаны лишь границы диапазона значений для рассматриваемой группы.

#### Обобщенные результаты экспертных оценок вопросов анкеты

| Группа вопросов | Среднее оценки вопросов $M_j$ |      | Сумма рангов оценки вопросов $R_j$ |       | Коэффициент вариации оценки вопросов $V_j$ |       |
|-----------------|-------------------------------|------|------------------------------------|-------|--|-------|
|                 | от                            | до   | от                                 | до    | от   | до    |
| Первая          | 38,8                          | 81,8 | 168,0                              | 481,5 | 0,166                                      | 0,454 |
| Вторая          | 43,0                          | 83,6 | 226,0                              | 648,5 | 0,174                                      | 0,469 |
| Третья          | 49,7                          | 84,2 | 151,0                              | 466,0 | 0,185                                      | 0,440 |

Таким образом, проведя опрос экспертов и используя полученную в ходе количественного анализа информацию (табл.), была уточнена тематика учебной программы по информатике, откорректирована продолжительность изучения отдельных тем.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Экспертные оценки в научно-техническом прогнозировании / Г. М. Добров [и др.]. – Киев : Наукова думка, 1974. – 263 с.
2. *Вентцель, Е. С.* Теория вероятностей и ее инженерные приложения / Е. С. Вентцель, Л. А. Овчаров. – М. : Наука, 1988. – 480 с.