**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 2**

**Разработка таблиц компетентности** **экспертов**

Цель – научиться формировать экспертную комиссию, применять методы агрегирования экспертных оценок, проводить оценку согласованности мнений.

**Задание**

1. Кратко опишите предметную область принятия решений, для которой необходимо сформировать экспертную комиссию. Предметная область может быть связана с темой научных исследований, предыдущей лабораторной работой студента по данной дисциплине или будущей темой ВКР.

2. Определите состав функциональных сфер в предметной области, подлежащих экспертизе (не менее трех).

3. Определите минимальный состав экспертов. Выберите экспертов из таблицы по алгоритму на основании № варианта.

4. Определите набор критериев (не менее грех) и шкалы для оценки компетентности экспертов.

5. Оцените (условно) уровень компетентности экспертов по критериям и рассчитайте суммарные оценки уровня компетентности эксперта по функциональном блокам.

6. Составьте таблицу компетентности.

7. Рассчитайте веса важности экспертов при групповом экспертном оценивании и составьте таблицу весов компетентности экспертов.

**Методические указания**

Практический пример формирования и организации работы экспертной комиссии в стратегическом управлении регионом

**Формирование экспертной комиссии**

Социально-экономическое и инновационное развитие региона характеризуется факторами различной направленности: производственные, инвестиционные, финансовые, социально- экономические, кадровые, инфраструктурные и др. Принятие решений о социально-экономическом развитии, о формировании стратегии управления инновационным развитием требует организации экспертного оценивания показателей развития региональной инновационной системы, а также факторов внешней среды.

Обычно для разработки стратегии создается некая группа по стратегическому планированию - консультативно-координирующий орган при администрации региона, обеспечивающий согласование действий органов региональной власти, бизнеса и сообщества, всех заинтересованных субъектов, участвующих в стратегическом планировании инновационного развития региона.

Типовая схема формирования экспертной комиссии включает такие этапы, как определение количественного состава экспертов, разработка формальных и профессиональных требований к эксперту, определение состава экспертной комиссии, определение степени компетентности каждого эксперта (рис. 1).

Экспертная комиссия должна иметь в своем составе специалистов по каждой из групп факторов социально-экономического развития региона. При этом логично предположить, что в наибольшей степени должно учитываться мнение специалистов именно по тому профилю, к которому имеет отношение оцениваемый показатель. Так, например, при оценке кадрового блока показателей эксперты должны обладать знаниями экономики и социологии груда, трудового законодательства, механизма функционирования и регулирования рынка труда и иметь опыт работы в данной области. В то же время нельзя пренебрегать и мнением других членов экспертной комиссии, пусть даже не обладающих высокой степенью компетентности в данной области, поскольку нельзя допускать обособленности оценивания отдельных сфер развития региона, каждая проблема должна рассматриваться во взаимосвязи и с другими. Таким образом, возникает необходимость определения весов значимости экспертов при оценивании различных блоков показателей.

Минимальное количество экспертов определяется числом функциональных сфер жизнедеятельности региона, используемых мри планировании. Минимальное количество экспертов предлагается определять по формуле.

N = 0,5 (3/*а* + 5), (6.1)

где 0< *а* ≤1 - параметр, задающий минимальный уровень ошибки экспертизы. Исходя из этого условия минимальное количество экспертов равно 4 (при *а* = 1).

Для выбора экспертов необходимо определить свой номер варианта. Это первый эксперт комиссии, далее пропускаем 3 позиции, следующий персонаж – это 2-й член экспертной комиссии и т.д.

Таблица 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ варианта** | **Персонаж** | **№ варианта** | **Персонаж** |
| 1 | Буратино | 13 | Емеля |
| 2 | Лиса Алиса | 14 | Кот Баюн |
| 3 | Кот Базилио | 15 | Снегурочка |
| 4 | Баба Яга | 16 | Дед Мороз |
| 5 | Кощей Бессмертный | 17 | Леший |
| 6 | Змей Горыныч | 20 | Домовенок Кузя |
| 7 | Кот в сапогах | 21 | Серый волк |
| 8 | Ниф-Ниф | 22 | Колобок |
| 9 | Нуф-Нуф | 23 | Конек-горбунок |
| 10 | Наф-Наф | 24 | Капитан Врунгель |
| 11 | Василиса премудрая | 25 | Джон Сильвер |
| 12 | Иван царевич | 26 | Электроник |

Для каждого эксперта необходимо определить оценку уровня его компетентности по каждому блоку показателей.

Например, могут использоваться такие основные требования к эксперту, как широкий кругозор и знание предметной области, наличие научных трудов и практического опыта, способность решать творческие задачи, независимость мышления и др. Таким образом, задача определения компетентности экспертов является многокритериальной. Наиболее популярным методом многокритериальной оценки альтернатив является метод взвешенных сумм.

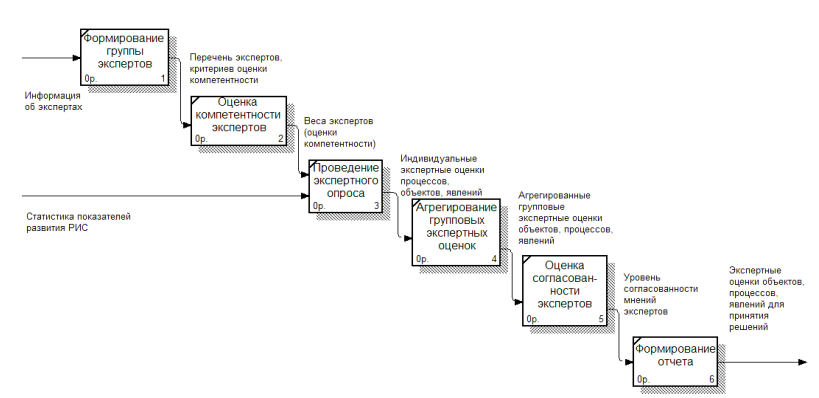


Рис. 1. Основные этапы формирования экспертной комиссии и организации экспертных опросов

В работе рекомендуется использовать проект, разработанный на прошлом занятии. В качестве трех функциональных сфер в предметной области, подлежащих экспертизе:

а) знание теоретических основ;

б) знание рыночной конъюнктуры (состояние рынка);

в) знание технологий и практических основ реализации проекта.

**Пример выполнения работы**

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 2**

**Разработка таблиц компетентности экспертов**

**Цель работы:** научиться формировать экспертную комиссию, применять методы агрегирования экспертных оценок, проводить оценку согласованности мнений.

**Этапы выполнения работы:**

1. Предметная область принятия решений: «Проектирование и разработка веб приложения учебное расписание».

Актуальность данной темы исследования обусловлена необходимостью быстрого доступа к расписанию группы, преподавателя либо аудитории.

2. Определим три функциональные сферы в предметной области, подлежащих экспертизе:

а) Знание языка программирования;

б) Знание предметной области;

в) Знание основ дизайна.

3. Определим минимальный состав экспертов по следующей формуле:



где 0 < *а* ≤ 1 - параметр, задающий минимальный уровень ошибки экспертизы.

Примем *а* = 1, исходя из этого условия минимальное количество экспертов равно 4. В качестве экспертов будут выступать литературные персонажи: Баба Яга, колобок, Кощей и Электроник.

4. Определим набор критериев и шкалы для оценки компетентности экспертов:

а) Уровень образования: среднее (1 балл); среднее специальное (2-4 балла); высшее (5-8 баллов); наличие ученой степени (9-10 баллов).

б) Соответствие профиля образования / научной работы предметной области: не соответствует (1 балл); не очень соответствует (2-4 балла); более или менее соответствует (5-8 баллов); соответствует (9-10 баллов).

в) Опыт работы по профилю предметной области: отсутствует (1 балл); небольшой (2-4 балла); не очень большой (5-8 баллов); большой (9-10 баллов).

д) Способность решать творческие задачи: отсутствует (1 балл); низкая (2-4 балла); средняя (5-8 баллов); высокая (9-10 баллов).

5. Оценим (условно) уровень компетентности экспертов по критериям:

Таблица 2

Оценка компетентности экспертов по критерию «Уровень образования»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Функциональные блоки | Эксперты | | | |
| Баба Яга | Кощей | Колобок | Электроник |
| Знание языка программирования | 6 | 10 | 1 | 4 |
| Знание предметной области | 6 | 10 | 1 | 4 |
| Знание основ дизайна | 6 | 10 | 1 | 4 |

Таблица 3

Оценка компетентности экспертов по критерию «Соответствие профиля образования / научной работы предметной области»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Функциональные блоки | Эксперты | | | |
| Баба Яга | Кощей | Колобок | Электроник |
| Знание языка программирования | 2 | 4 | 1 | 10 |
| Знание предметной области | 4 | 4 | 1 | 10 |
| Знание основ дизайна | 6 | 10 | 1 | 7 |

Таблица 4

Оценка компетентности экспертов по критерию «Опыт работы по профилю предметной области»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Функциональные блоки | Эксперты | | | |
| Баба Яга | Кощей | Колобок | Электроник |
| Знание языка программирования | 1 | 1 | 1 | 10 |
| Знание предметной области | 1 | 1 | 1 | 10 |
| Знание основ дизайна | 4 | 9 | 1 | 6 |

Таблица 5

Оценка компетентности экспертов по критерию «Способность решать творческие задачи»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Функциональные блоки | Эксперты | | | |
| Баба Яга | Кощей | Колобок | Электроник |
| Знание языка программирования | 4 | 1 | 1 | 10 |
| Знание предметной области | 6 | 8 | 1 | 8 |
| Знание основ дизайна | 10 | 10 | 1 | 8 |

Рассчитаем суммарные оценки уровня компетентности эксперта по функциональным блокам.

Суммарная оценка уровня компетентности эксперта по j-тому функциональному блоку определяется по формуле:



Где Oк*i* - оценка уровня компетентности эксперта по *i*-му функциональному блоку;

Oj - оценка эксперта по j-му критерию;

Wj- вес критерия оценки эксперта, причем 

Примем веса критериев оценок критериев следующими:

- Критерий «Уровень образования», вес W1 = 0,1;

- Критерий «Соответствие профиля образования / научной работы предметной области», вес W2 =0,3;

- Критерий «Опыт работы по профилю предметной области», вес W3 = 0,4;

- Критерий «Способность решать творческие задачи», вес W4 = 0,2.

6. Сведем полученные оценки Окj в таблицу компетентности экспертов (таблица 6). На пересечении строк и столбцов находятся оценки уровня компетентности *s*-гo эксперта по *i*-тому функциональному блоку Окis.

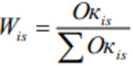
Таблица 6

Таблица компетентности экспертов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Функциональные блоки | Эксперты | | | | Max  Окis |
| Баба Яга | Кощей | Колобок | Электроник |
| Знание языка программирования | 2,5 | 3,1 | 1 | **9,4** | 9,4 |
| Знание предметной области | 3,7 | 4,5 | 1 | **9** | 9 |
| Знание основ дизайна | 6,2 | **9,7** | 1 | 6,6 | 9,7 |

7. Рассчитаем веса важности экспертов при групповом экспертном оценивании и составим таблицу весов компетентности экспертов.

Вес важности s-того эксперта по i-тому функциональному блоку определим по формуле:



Составим таблицу весов компетентности экспертов:

Таблица 7

Таблица весов компетентности экспертов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Функциональные блоки | Эксперты | | | |
| Баба Яга | Кощей | Колобок | Электроник |
| Знание языка программирования | 0,16 | 0,19 | 0,06 | **0,59** |
| Знание предметной области | 0,20 | 0,25 | 0,05 | **0,49** |
| Знание основ дизайна | 0,26 | **0,41** | 0,04 | 0,28 |
| **Среднее значение** | **0,21** | **0,28** | **0,05** | **0,45** |

.

**Вывод.** В результате выполненной работы можно сделать вывод, что для области принятия решений: «Проектирование и разработка веб приложения учебное расписание» наиболее компетентным по функциональным блокам «Знание языка программирования» и «Знание предметной области» является Электроник, а по функциональному блоку «Знание основ дизайна» - Кощей Бессмертный. В целом наиболее компетентным экспертом является Электроник.