МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тульский государственный университет»

Кафедра «Финансы и менеджмент»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

по дисциплине

«ПРАКТИКУМ ПО ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ В УПРАВЛЕНИИ»

Тула 2019

Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Практикум по информационно-коммуникационным технологиям в управлении» составлены профессором кафедры ФиМ, д.э.н. Э.В. Хлыниным и обсуждены на заседании кафедры «Финансы и менеджмент»

протокол № __1__ от «_29_» _августа_ 2019 г.

Лабораторная работа

«Интегральная оценка качества используемых информационно-коммуникационных технологий в управлении структурным подразделением предприятия»

Целью выполнения лабораторной работы является обоснованная выработка рекомендаций, направленных на повышение уровня основных свойств управленческой информации, на основе определение интегральной оценки качества используемых ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия.

Основными задачами выполнения лабораторной работы являются:

1) определение интегрального показателя оценки качества используемой ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия;

2) формирование перечня возможных рекомендаций, обеспечивающих повышение уровня свойств управленческой информации;

3) выбор возможных рекомендаций, направленных на повышение уровня свойств управленческой информации, по критерию «минимум инвестиций - максимум интегральной оценки».

Теоретическая справка для выполнения лабораторной работы.

Любое предприятие включает в свой состав различные структурные подразделения, выполняющие требуемые функции. Для успешного выполнения своих функций каждому структурному подразделению предприятия требуется информация, обеспечивающая его необходимыми данными и формирующая взаимодействие между различными структурами предприятия. При реализации ИКТ в управлении структурными подразделениями предприятия для выполнения своих функций используется разнообразная информация, которой должны быть присущи следующие свойства:

1) полнота − отражает объем получаемой пользователем информации, необходимый для принятия управленческих решений, устраняющий поиск дополнительно требуемой информации;

2) доступность − определяет возможность получения пользователем требуемой информации для принятия управленческих решений;

3) оперативность − предусматривает своевременное поступление информации пользователю;

4) достоверность − характеризует реалистичность поступающей информации, соответствующей действительности;

5) аналитичность − предусматривает возможность точной и понятной, как правило, количественной оценки информации для ее однозначной

интерпретации и дальнейшей обработки для принятия управленческих решений;

6) объективность − предусматривает устранение субъективного фактора, присущего различным структурным подразделениям привносить в предоставляемую информацию личный положительный вклад и нивелировать свое отрицательное влияние;

7) единство − предусматривает совпадение информации, поступающей из разных структурных подразделений предприятия, ее непротиворечивость и однозначность;

8) рациональность − предусматривает минимум затрат на сбор, хранение и использование информации, исключающий получение излишней информации, затрудняющей ее поиск, обработку и принятие управленческих решений;

9) устойчивость − получаемая информация должна определенный период времени быть актуальной пользователю для принятия управленческих решений.

Степень удовлетворенности структурного подразделения тем или иным свойством, воплощенным в информации, позволяет оценить качество используемой ИКТ в управлении. Для оценки качества используемой ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия рекомендуется рассчитать интегральный показатель по формуле:

$$I_{ИКТ} = \sum_{i=1}^{n} y_i \cdot z_i , \qquad (1)$$

где $I_{ИКТ}$ - интегральный показатель оценки качества используемой ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия; n - количество основных свойств информации, принимаемых во внимание структурным подразделением предприятия; y_i - количественная оценка степени удовлетворенности структурного подразделения предприятия i-ым свойством информации; z_i - значимость i-го свойства информации для выполнения функций структурным подразделением предприятия.

Значимость i-го свойства информации для выполнения функций структурным подразделением предприятия устанавливается, исходя из расположения номера основных свойств информации в их перечне и количества основных свойств информации, учитываемых структурным подразделением предприятия, по формуле:

$$z_i = \frac{N - N_i + 1}{\sum_{i=1}^{n} N_i} \quad \left(i = \overline{1,n}\right), \qquad (2)$$

где N_i - порядковое число, соответствующее расположению номера i-го основного свойства информации в их перечне; N - количества основных свойств информации, учитываемых структурным подразделением предприятия.

Суммарная значимость всех основных свойств информации, принимаемых во внимание структурным подразделением предприятия, должна равняться единице:

$$\sum_{i=1}^{n} z_i = 1. \quad (3)$$

Принимая во внимание тот факт, что максимальная количественная оценка степени удовлетворенности структурного подразделения предприятия тем или иным свойством информации равна четырем, следует указать на интервал значений, которые может принимать интегральный показатель оценки качества используемой ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия:

$$0 \le I_{ИКТ} \le 4. \quad (4)$$

Чем ближе значение интегрального показателя к четырем, тем выше оценивается качество используемой ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия и, наоборот, качество используемой ИКТ в управлении является низким, если значение интегрального показателя приближается к нулю.

В большинстве случаев, за исключением ситуации, когда значение интегрального показателя оценки качества используемой ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия равно четырем, следует сформировать перечень возможных рекомендаций, обеспечивающих повышение уровня свойств управленческой информации.

Предварительный перечень рекомендаций следует формировать в порядке уменьшения их влияния на увеличение значения интегрального показателя оценки качества используемой ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия. Для этого каждой рекомендации ставится в соответствие значимость основного свойства информации для выполнения функций структурным подразделением предприятия. Одна рекомендация в предварительном перечне будет располагаться выше другой в том случае, если соответствующая ей значимость основного свойства информации больше, чем у другой, т.е. должно выполняться условие:

$$z_i > z_j, \quad (5)$$

где z_i, z_j - значимость основного свойства информации соответствующая i-ой и j-ой рекомендации.

Для реализации каждой рекомендации следует осуществить инвестиционные вложения, т.е. затратить ту или иную сумму денежных средств. Поэтому сформированный предварительный перечень рекомендаций необходимо уточнить, путем корректировки рекомендуемой последовательности осуществления рекомендаций, обеспечивающих повышение уровня свойств управленческой информации. В окончательном перечне рекомендации должны располагаться в порядке уменьшения значимости основного свойства информации для выполнения функций структурным подразделением предприятия, приходящейся на одну тысячу рублей инве-

стиционных вложений. Для этого по каждой рекомендации рассчитывается следующее соотношение:

$$\Delta_i = \frac{z_i}{Inv_i} \qquad \left(i = \overline{1,n}\right), \tag{6}$$

где Δ_i - скорректированная значимость основного свойства информации соответствующая i-ой рекомендации; Inv_i - величина инвестиционных вложений в развитие ИКТ в тыс.руб., обеспечивающее увеличение на единицу количественной оценки степени удовлетворенности структурного подразделения предприятия i-ым свойством информации.

Таким образом, будет сформирован окончательный перечень рекомендаций, направленных на повышение уровня свойств управленческой информации, по критерию «минимум инвестиций - максимум интегральной оценки».

Для реализации предлагается осуществить выбор возможных рекомендаций из сформированного окончательного перечня, исходя из следующих требований:

- если $I_{ИКТ} = 4$, то у предприятия не существует необходимости реализовывать ни одну рекомендацию;
- если $3 \le I_{ИКТ} < 4$, то для реализации выбирается одна рекомендация;
- если $2 \le I_{ИКТ} < 3$, то для реализации выбирается две рекомендации;
- если $1 \le I_{ИКТ} < 2$, то для реализации выбирается три рекомендации;
- если $0 \le I_{ИКТ} < 1$, то для реализации выбирается четыре рекомендации.

Осуществление требуемого количества рекомендаций приводит:

- во-первых, к возникновению инвестиционных затрат в размере устанавливаемом из соотношения:

$$Inv = \sum_{i=1}^{m} Inv_i, \tag{7}$$

где Inv - инвестиционные затраты предприятия, связанные с развитием ИКТ в управлении; m - количество инвестиционных вложений в реализованные рекомендации, направленных на повышение свойств управленческой информации;

- во-вторых, к более высокой оценке степени удовлетворенности структурного подразделения предприятия i-ым свойством информации. Новая количественная оценка степени удовлетворенности структурного подразделения предприятия i-ым свойством информации (y_i) должна быть увеличена на единицу по сравнению с предыдущей количественной оценкой степени удовлетворенности этим свойством информации;

- в-третьих, к увеличению интегрального показателя оценки качества используемой ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия. Величина увеличения интегрального показателя оценки качества используемой ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия

определяется по формуле:

$$\Delta I_{ИКТ} = I_{ИКТ_1} - I_{ИКТ_0}, \quad (8)$$

где $I_{ИКТ_0}$, $I_{ИКТ_1}$ - значение интегрального показателя оценки качества используемой ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия соответственно до и после реализации рекомендаций, направленных на повышение свойств управленческой информации.

Исходные данные для выполнения лабораторной работы.

Таблица И.1 − Исследуемое структурное подразделение предприятия

№ варианта	Структурное подразделение предприятия	Номера основных свойств информации
1	производственный отдел	1,2,3,4,5,6
2	служба главного инженера	1,4,8,6,7,3
3	отдел кадров	2,4,8,7,5,9
4	маркетинговый отдел	6,4,7,3,5,8
5	отдел снабжения	2,1,3,7,5,8
6	отдел сбыта	4,3,2,5,9,8
7	технологический отдел	1,8,9,5,2,4
8	планово-экономическое управление	6,4,5,1,8,9
9	экономическая служба	1,2,7,4,3,8
10	отдел технического контроля	4,2,1,5,7,6
11	бухгалтерия	2,1,7,6,9,8
12	управление по капитальному ремонту и строительству	1,5,3,6,8,9
13	ремонтно-механический участок	2,9,6,5,8,3
14	служба безопасности	3,2,1,7,6,4
15	отдел материально-технического обслуживания	1,3,2,9,7,6
16	административно-хозяйственная часть	1,8,5,6,7,2
17	управление непроизводственными структурами	9,6,4,5,3,1
18	центральный склад	3,5,9,7,8,6
19	канцелярия	4,2,7,6,5,8
20	заготовительный цех	1,3,8,6,4,9
21	механосборочный цех	5,8,4,1,7,2
22	инструментальный участок	6,1,4,2,8,9
23	служба по управлению недвижимостью	8,2,1,5,4,3
24	отдел энергоснабжения	9,8,5,3,2,1
25	отдел по охране труда и технике безопасности	6,2,8,1,5,9
26	отдел метрологии и сертификации	2,9,4,5,6,3
27	отдел менеджмента качества	1,3,8,7,6,5
28	отдел главного механика	1,9,3,6,4,2
29	центр инновационного развития	3,2,6,5,8,7
30	служба внешнеэкономической деятельности	3,7,5,4,8,9

Таблица И.2 − Свойства информации, используемой для управления структурными подразделениями предприятия, и оценка степени их удовлетворенности

№ п/п	Свойство информации	Оценка степени удовлетворенности структурного подразделения свойством информации				
		1, 11, 21	2, 12, 22	3, 13, 23	4, 14, 24	5, 15, 25
1	Полнота	полностью удовлетворены	частично удовлетворены	не удовлетворены	слабо удовлетворены	почти удовлетворены
2	Доступность	частично удовлетворены	почти удовлетворены	слабо удовлетворены	почти удовлетворены	почти удовлетворены
3	Оперативность	частично удовлетворены	полностью удовлетворены	частично удовлетворены	полностью удовлетворены	полностью удовлетворены
4	Достоверность	слабо удовлетворены	полностью удовлетворены	частично удовлетворены	не удовлетворены	полностью удовлетворены
5	Аналитичность	почти удовлетворены	слабо удовлетворены	полностью удовлетворены	не удовлетворены	полностью удовлетворены
6	Объективность	не удовлетворены	не удовлетворены	частично удовлетворены	почти удовлетворены	почти удовлетворены
7	Единство	не удовлетворены	не удовлетворены	слабо удовлетворены	частично удовлетворены	почти удовлетворены
8	Рациональность	почти удовлетворены	почти удовлетворены	слабо удовлетворены	частично удовлетворены	частично удовлетворены
9	Устойчивость	слабо удовлетворены	слабо удовлетворены	полностью удовлетворены	частично удовлетворены	частично удовлетворены

Продолжение таблицы И.2

№ п/п	Свойство информации	Оценка степени удовлетворенности структурного подразделения свойством информации				
		6, 16, 26	7, 17, 27	8, 18, 28	9, 19, 29	10, 20, 30
1	Полнота	почти удовлетворены	полностью удовлетворены	почти удовлетворены	слабо удовлетворены	частично удовлетворены
2	Доступность	полностью удовлетворены	частично удовлетворены	слабо удовлетворены	почти удовлетворены	почти удовлетворены

3	Оперативность	полностью удовлетворены	не удовлетворены	полностью удовлетворены	не удовлетворены	полностью удовлетворены
4	Достоверность	полностью удовлетворены	почти удовлетворены	полностью удовлетворены	почти удовлетворены	слабо удовлетворены
5	Аналитичность	частично удовлетворены	слабо удовлетворены	слабо удовлетворены	частично удовлетворены	полностью удовлетворены
6	Объективность	почти удовлетворены	частично удовлетворены	почти удовлетворены	слабо удовлетворены	частично удовлетворены
7	Единство	частично удовлетворены	не удовлетворены	не удовлетворены	частично удовлетворены	почти удовлетворены
8	Рациональность	частично удовлетворены	почти удовлетворены	слабо удовлетворены	слабо удовлетворены	частично удовлетворены
9	Устойчивость	не удовлетворены	почти удовлетворены	частично удовлетворены	полностью удовлетворены	не удовлетворены

Таблица И.3 − Количественная оценка степени удовлетворенности структурного подразделения предприятия свойствами информации

Оценка степени удовлетворенности структурного подразделения свойством информации	Количественная оценка
полностью удовлетворены	4
почти удовлетворены	3
частично удовлетворены	2
слабо удовлетворены	1
не удовлетворены	0

Таблица И.4 − Перечень рекомендаций для повышения свойств управленческой информации и величина инвестиционных вложений для их реализации

№ п/п	Свойство информации	Рекомендация для повышения свойства информации	Величина инвестиционных вложений для реализации рекомендации, тыс.руб.
1	Полнота	Создание специализированного подразделения по координации информационного обеспечения предприятия	5500

2	Доступность	Развитие инфраструктуры для функционирования ИКТ в управлении	3800
3	Оперативность	Приобретение современной компьютерной техники и специализированного программного обеспечения	6700
4	Достоверность	Создание и обеспечение регулярного функционирования специализированной системы повышения компьютерной квалификации для сотрудников предприятия	4100
5	Аналитичность	Развитие ресурсного обеспечения для функционирования ИКТ в управлении	3500
6	Объективность	Создание системы координации между структурными подразделениями предприятия	2900
7	Единство	Унификация структуры и функций ИКТ в управлении	2500
8	Рациональность	Приобретение программного обеспечения для решения организационных, управленческих и экономических задач	4600
9	Устойчивость	Формирование, сортировка и своевременная актуализация баз данных и баз знаний предприятия	2400

Методика выполнения лабораторной работы.

Методика выполнения лабораторной работы предусматривает реализацию следующих этапов:

Этап 1. Формирование исходных данных, необходимых для определения интегральной оценки качества используемых ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия.

Необходимо из таблиц исходных данных в соответствии с индивидуальным вариантом сформировать требуемую структуру данных, используемых для выполнения лабораторной работы. К таким данным относятся следующие:

- исследуемое структурное подразделение предприятия (таблица И.1);
- свойства информации, используемой для управления структурными подразделениями предприятия, и оценка степени их удовлетворенности (таблица И.2);
- количественная оценка степени удовлетворенности структурного подразделения предприятия свойствами информации (таблица И.3);

Исходные данные, соответствующие индивидуальному варианту, представляются в таблице 1.

Таблица 1 − Исходные данные, необходимые для определения интегральной оценки качества используемых ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия, соответствующие варианту № __

Структурное подразделение предприятия	Основное свойство информации	Оценка степени удовлетворенности структурного подразделения основным свойством информации	
		Качественная оценка	Количественная оценка y_i

Этап 2. Определение значимости основных свойств информации для выполнения функций структурным подразделением предприятия.

Значимость основных свойств информации для выполнения функций структурным подразделением предприятия определяется по формуле (2). Суммарная значимость всех основных свойств информации, принимаемых во внимание структурным подразделением предприятия, должна соответствовать условию (3). Результаты определения значимости основных свойств информации необходимо представить в таблице 2.

Таблица 2 − Значимость основных свойств информации для выполнения функций структурным подразделением предприятия

Структурное подразделение предприятия	Основное свойство информации	Расположение номера основного свойства информации в их перечне N_i	Значимость основного свойства информации z_i	
			расчет	величина
Сумма порядковых чисел, соответствующих расположению номеров всех основных свойств информации $\sum_{i=1}^{n} N_i$			Суммарная значимость всех основных свойств информации $\sum_{i=1}^{n} z_i$	

Этап 3. Определение интегрального показателя оценки качества используемой ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия.

Для оценки качества используемой ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия рекомендуется рассчитать интегральный показатель по формуле (1). Результаты определения интегрального показателя оценки качества используемой ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия необходимо представить в таблице 3.

Таблица 3 − Определение интегрального показателя оценки качества используемой ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия

Структурное подразделение предприятия	Основное свойство информации	Количественная оценка степени удовлетворенности структурного подразделения основным свойством информации y_i	Значимость основного свойства информации z_i	Вклад основного свойства информации в значение интегрального показателя оценки качества используемой ИКТ $y_i \cdot z_i$	Удельный вес вклада основного свойства информации $У_i$, %
Интегральный показатель оценки качества используемой ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия $I_{ИКТ}$					100

В последней графе таблицы 3 определяется удельный вес вклада основного свойства информации в значение интегрального показателя оценки качества используемой ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия по формуле:

$$У_i = \frac{y_i \cdot z_i}{I_{ИКТ}} \cdot 100\%.$$

Учитывая рассчитанные удельные веса вкладов основных свойств информации в значение интегрального показателя оценки качества используемой ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия, требуется построить круговую диаграмму, пример которой представлен на рисунке 1.

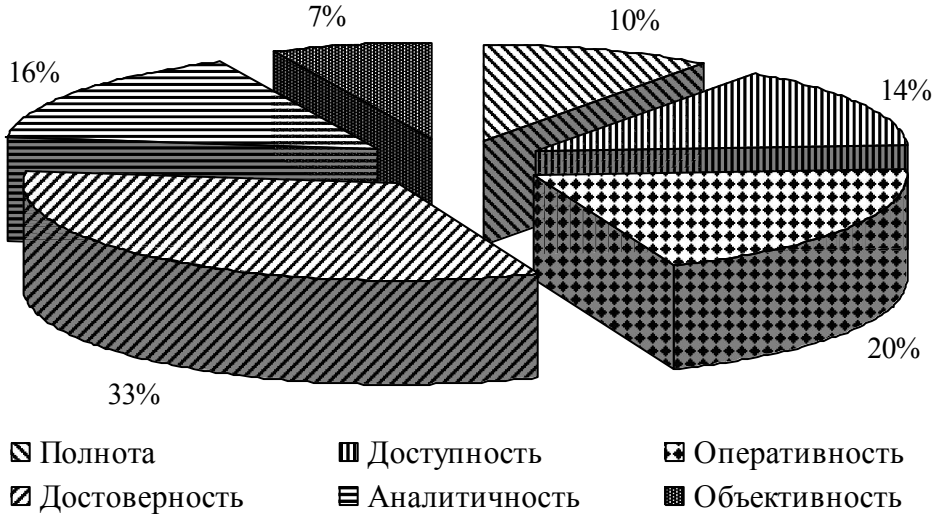


Рисунок 1 − Соотношение вкладов основных свойств информации в значение интегрального показателя оценки качества используемой ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия

Анализируя результаты, полученные в таблице 3 и представленные на рисунке 1, следует сделать выводы о качестве используемой ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия и о наиболее важных основных свойствах информации, вклад которых в значение интегрального показателя оценки качества используемой ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия наибольший.

Этап 4. Формирование перечня возможных рекомендаций, обеспечивающих повышение уровня свойств управленческой информации.

Для повышения уровня свойств управленческой информации необходимо сформировать перечень возможных рекомендаций. Возможные рекомендации следует выбрать для каждого основного свойства информации из таблицы И.3 в соответствии с индивидуальным вариантом и представить в таблице 4.

Таблица 4 − Исходный перечень возможных рекомендаций для основных свойств информации, соответствующий варианту № __

Структурное подразделение предприятия	Основное свойство информации	Рекомендация для повышения свойства информации	Величина инвестиционных вложений для реализации рекомендации Inv_i, тыс.руб.

На основании сопоставления значимостей основных свойств информации для выполнения функций структурным подразделением предприятия по формуле (5) формируется предварительный перечень рекомендаций в таблице 5.

Таблица 5 − Предварительный перечень возможных рекомендаций для основных свойств информации

Структурное подразделение предприятия	Основное свойство информации	Рекомендация для повышения свойства информации	Значимость основного свойства информации z_i

В результате сопоставления значимостей основных свойств информации для выполнения функций структурным подразделением предприятия, приходящихся на одну тысячу рублей инвестиционных вложений, рассчитанных по формуле (6), формируется окончательный перечень рекомендаций, направленных на повышение уровня свойств управленческой информации по критерию «минимум инвестиций - максимум интегральной оценки» (таблице 6).

Таблица 6 − Окончательный перечень возможных рекомендаций для основных свойств информации

Структурное подразделение предприятия	Основное свойство информации	Рекомендация для повышения свойства информации	Значимость основного свойства информации, z_i	Величина инвестиционных вложений для реализации рекомендации Inv_i, тыс.руб.	Скорректированная значимость основного свойства информации, Δ_i

Этап 5. Выбор возможных рекомендаций, направленных на повышение уровня свойств управленческой информации, по критерию «минимум инвестиций - максимум интегральной оценки».

Выбор возможных рекомендаций из сформированного окончатель-

ного перечня осуществляется, исходя из следующих требований:

- если $I_{ИКТ} = 4$, то у предприятия не существует необходимости реализовывать ни одну рекомендацию;
- если $3 \le I_{ИКТ} < 4$, то для реализации выбирается одна рекомендация;
- если $2 \le I_{ИКТ} < 3$, то для реализации выбирается две рекомендации;
- если $1 \le I_{ИКТ} < 2$, то для реализации выбирается три рекомендации;
- если $0 \le I_{ИКТ} < 1$, то для реализации выбирается четыре рекомендации.

Предлагаемые для реализации рекомендации, направленные на повышение уровня свойств управленческой информации, перечисляются в таблице 7, в которой также указываются инвестиционные вложения для реализации каждой рекомендации и определяются инвестиционные затраты предприятия, связанные с развитием ИКТ в управлении, по формуле (7).

Таблица 7 − Предлагаемые для реализации рекомендации, направленные на повышение уровня свойств управленческой информации

Структурное подразделение предприятия	Предлагаемая для реализации рекомендация	Основное свойство информации, на которое оказывает влияние реализуемая рекомендация	Величина инвестиционных вложений для реализации рекомендации Inv_i, тыс.руб.	Новая количественная оценка степени удовлетворенности структурного подразделения предприятия свойством информации y_i
Инвестиционные затраты предприятия, связанные с развитием ИКТ в управлении Inv, тыс.руб.				−

Для оценки качества используемой ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия после реализации рекомендаций, направленных на повышение свойств управленческой информации, рекомендуется рассчитать интегральный показатель по формуле (1). Результаты определения интегрального показателя оценки качества используемой ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия после реализации рекомендаций, направленных на повышение свойств управленческой информации, необходимо представить в таблице 8.

В последней строке таблицы 8 определяется увеличение интегрального показателя оценки качества используемой ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия в результате реализации рекомендаций, направленных на повышение свойств управленческой информации, по формуле (8).

Таблица 8 − Определение интегрального показателя оценки качества используемой ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия после реализации рекомендаций, направленных на повышение свойств управленческой информации

Структурное подразделение предприятия	Основное свойство информации	Новая количественная оценка степени удовлетворенности структурного подразделения основным свойством информации y_i	Значимость основного свойства информации z_i	Новый вклад основного свойства информации в значение интегрального показателя оценки качества используемой ИКТ $y_i \cdot z_i$	Новый удельный вес вклада основного свойства информации $У_i$, %
Интегральный показатель оценки качества используемой ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия после реализации рекомендаций, направленных на повышение свойств управленческой информации, $I_{ИКТ_1}$					100
Интегральный показатель оценки качества используемой ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия до реализации рекомендаций, направленных на повышение свойств управленческой информации, $I_{ИКТ_0}$					100
Увеличение интегрального показателя оценки качества используемой ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия $\Delta I_{ИКТ}$					–

В последней графе таблицы 8 определяется новый удельный вес вклада основного свойства информации в новое значение интегрального показателя оценки качества используемой ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия.

Учитывая рассчитанные новые удельные веса вкладов основных свойств информации в новое значение интегрального показателя оценки качества используемой ИКТ в управлении структурным подразделением

предприятия, требуется построить круговую диаграмму (рисунок 2).

Анализируя результаты, полученные в таблицах 7 и 8 и представленные на рисунке 2, следует сделать выводы об изменении качества используемой ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия, о необходимых для этого инвестиционных вложениях, а также о наиболее важных основных свойствах информации, вклад которых в значение интегрального показателя оценки качества используемой ИКТ в управлении структурным подразделением предприятия наибольший.

Представление результатов выполнения лабораторной работы № 1.

Лабораторная работа выполняется на стандартных листах формата А4, размер шрифта — 14, гарнитура шрифта — Times New Roman, межстрочный интервал — полуторный, размер полей: левое — 3 см., правое, верхнее и нижнее — 2 см.

Страницы реферат нумеруются арабскими цифрами вверху по правому краю страницы.

Структура лабораторной работы должна содержать титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение и список литературы.

Титульный лист установленной формы является первой страницей лабораторной работы. Титульный лист не нумеруется. На второй странице располагается «Содержание» лабораторной работы, включающее перечень основных разделов и пунктов, изложенных в тексте, с указанием соответствующих страниц. С третьей страницы начинается введение. Во введении должны быть представлены цель и основные задачи выполнения лабораторной работы. В основной части реализуется методика выполнения лабораторной работы, в которой излагается вся необходимая теоретическая справка, осуществляются требуемые расчеты, формируются таблицы, строятся графики и делаются необходимые выводы. В заключение лабораторной работы формулируются основные выводы, а в списке литературы указываются источники, например, представленные в списке литературы методических указаний.

Заголовки разделов и пунктов выполняются по центру страницы. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точки в конце заголовков не ставятся. Расстояние между заголовками и текстом должно равняться двум интервалам.

Выполненная и оформленная лабораторная работа предоставляется преподавателю для проверки и защиты. По результатам защиты лабораторная работа зачитывается как успешно выполненная или возвращается студенту на доработку.

Список литературы

1. Томилов В.В., Трофимов В.В., Бурмистров А.М. Информационно-коммуникационные технологии в управлении предприятиями. − СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2002. − 147 с.

2. Гаврилов М.В. Информатика и информационные технологии: Учебник для прикладного бакалавриата. / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. − 4-е изд., перераб. и доп. − М.: Юрайт, 2016. − 383 с.

3. Куприянов Д.В. Информационное и технологическое обеспечение профессиональной деятельности: Учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Д.В. Куприянов. − М.: Юрайт, 2017. − 255 с.

4. Трайнев В.А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании / В.А. Трайнев, В.Ю. Теплышев, И.В. Трайнев. − 2-е изд. − М.: ИТК «Дашков и К°», 2013. − 320 с.

5. Синаторов С.В. Информационные технологии: Учебное пособие / С.В. Синаторов. − М.: Альфа-М, ИНФРА-М, 2009. − 336 с.

6. Максимов Н.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебное пособие / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. − М.: Форум, 2010. − 496 с.

7. Статейнов Р.А. Информационно-коммуникативные технологии в управлении организацией. Двигатель. № 2 (92). − 2014. −С. 50-52.