Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

«Владимирский государственный университет

имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

(ВлГУ)

Кафедра информационных систем и программной инженерии

**Лабораторная работа №1**

**по дисциплине**

**«Экономика и консалтинг в разработке программно-информационных систем»**

**КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ SWOT-АНАЛИЗ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Выполнил**:

ст. гр. ПРИ-120

Д. А. Грачев

**Принял**:

Якунина М. В.

Владимир, 2024

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Провести количественный SWOT-анализ ИТ-инфраструктуры организации.

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

«Количественный SWOT-анализ ИТ-инфраструктуры медицинского учреждения»

1. Идентификация сильных и слабых сторон, возможностей и угроз.

Данный этап подразумевает формулирование сильных и слабых сторон рассматриваемого объекта, а также проведение оценки возможностей и угроз. (Таблица 1).

Таблица 1 – Определение сильных и слабых сторон, возможностей и угроз.

|  |  |
| --- | --- |
| **Сильные стороны** | **Слабые стороны** |
| S1 - Предоставление сотрудникам быстрого и легкого доступа к информации о технических возможностях компании и другой важной информации, связанной с используемыми технологиями | W1 - Не все сотрудники могут легко освоить и эффективно использовать информационную систему, особенно если она имеет сложный интерфейс и множество функций |
| S2 – Управление и организованность большой объем данных, связанных с техническими возможностями компании | W2 - Содержит большое количество конфиденциальной информации о компании, и ее защита от несанкционированного доступа является серьезной проблемой |
| S3 – Возможность заполнения и редактирования информации об используемых технологиях в компании | W3 - Для поддержания и развития информационной системы требуются квалифицированные специалисты, такие как программисты, администраторы баз данных и аналитики |
| S4 - Интегрирование с другими информационными системами, такими как системы управления предприятием | W4 - Сильно зависит от технологий, что может привести к сбоям и простоям из-за технических проблем или отсутствия обновлений |
| **Возможности** | **Угрозы** |
| O1 - Обеспечение необходимого уровня компетенций сотрудников в области ИКТ. | T1 -отсутствие физической защиты зданий, дверей и окон, неправильное использование физических средств управления доступом, нестабильная работа электросети |
| O2 - Развитие и повышение эффективности использования технической инфраструктуры | T2 - подверженность колебаниям напряжения, температурным колебаниям, чувствительность к воздействию электромагнитного излучения |
| O3 - Развитие организационной системы, обеспечивающей подготовку технической документации, используемой в работе компании | T3 - незащищённые линии связи, отсутствие идентификации и аутентификации отправителя и получателя, незащищённые потоки конфиденциальной информации |
| O4 - Система помогает эффективно управлять ресурсами, такими как технологии и информация о них. | T4 - хранение в незащищённых местах, недостаточная внимательность при уничтожении, бесконтрольное копирование |

1. Формирование матрицы SWOT-анализа.

На основании анализа данных из таблицы 1, заполним таблицу 6, в которой укажем вероятности появления и коэффициенты влияния возможностей и угроз, а также оценку интенсивности сильных и слабых сторон.

Кроме того, в ячейках пересечения сильных и слабых сторон с возможностями и угрозаминеобходимо указать способность сильных сторон содействовать реализации возможностей и противостоять угрозам и способность слабых сторон ослабить воздействие возможностей и усилить угрозы.

В таблицах 2-5 представлены шкалы оценок, для заполнения вышеуказанных ячеек.

Таблица 2 – Шкала оценки вероятностей появления возможностей и угроз.

|  |  |
| --- | --- |
| Качественная характеристика вероятности появления события | Числовое значение |
| Низкая вероятность | 0,1-0,3 |
| Средняя вероятность | 0,4-0,6 |
| Высокая вероятность | 0,7-0,9 |
| Очень высокая вероятность | 1 |

Таблица 3 – Шкала оценки факторов влияния возможностей и угроз

|  |  |
| --- | --- |
| Значение | Интерпретация |
| 0 | Влияние отсутствует |
| 1 | Создаются совершенные новые возможности для деятельности организации или если реализация угрозы может повлечь прекращение деятельности |
| 0,1-0,3 | Влияние слабое |
| 0,4-0,6 | Влияние среднее |
| 0,7-0,9 | Влияние сильное |

Таблица 4 – Шкала оценки интенсивности сильных сторон.

|  |  |
| --- | --- |
| Балльная оценка | Интерпретация |
| 5 | Интенсивность высокая (очень сильное преимущество) |
| 3-4 | Интенсивность средняя (достаточно сильное преимущество) |
| 1-2 | Незначительное преимущество |

Слабые стороны оцениваются такими же баллами, только со знаком «минус».

Таблица 5 – Шкала оценки взаимосвязи сильных и слабых сторон с возможностями и угрозами

|  |  |
| --- | --- |
| Балльная оценка | Интерпретация |
| 5 | фактор дает полную возможность использовать благоприятные события или предотвратить отрицательные последствия угроз; |
| 4, 3 | существенное содействие использованию благоприятных возможностей или защите от угроз |
| 1, 2 | незначительное влияние на использование благоприятных возможностей или защиту от угроз |

Таблица 6 – Сформированная матрица SWOT-анализа.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Интенсив-ность (Аi) | Возможности (О) | | | | Угрозы (Т) | | | |
| О1 | О2 | O3 | O4 | Т1 | Т2 | T3 | Т4 |
| Вероятность появления (Pj) |  | 0,7 | 0,4 | 0,7 | 0,6 | 0,2 | 0,6 | 0,7 | 0,5 |
| Коэффициент влияния (Кj) |  | 0,7 | 0,9 | 0,8 | 0,6 | 0,4 | 0,7 | 0,8 | 1 |
| Сильные стороны (S) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| S1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 |
| S2 | 4 | 2 | 3 | 5 | 3 | 3 | 1 | 5 | 1 |
| S3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 5 | 4 | 1 | 3 | 2 |
| S4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 2 |
| Слабые стороны (W) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| W1 | -5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 1 | 1 | 5 | 2 |
| W2 | -5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| W3 | -3 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| W4 | -3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 |

1. Преобразование матрицы.

На данном этапе происходит преобразование исходной матрицы на основании следующей формулы:

(1)

где Ai–интенсивность сильной и слабой стороны;

Kj–коэффициент появления возможности или угрозы;

Pj–вероятность появления возможности или угрозы;

aij–оценка взаимосвязи сильной или слабой стороны с возможностью или угрозой.

Далее необходимо суммировать полученные оценки по строкам и столбцам матрицы. В таблице 7 представлена преобразованная матрица.

Таблица 7 – Преобразованная матрица SWOT-анализа.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Интенсивность (Аi) | Возможности (О) | | | | Итого | Угрозы (Т) | | | | Итого |
| О1 | О2 | O3 | O4 | Т1 | Т2 | T3 | Т4 |
| Pj |  | 0,7 | 0,4 | 0,7 | 0,6 |  | 0,2 | 0,6 | 0,7 | 0,5 |  |
| Кj |  | 0,7 | 0,9 | 0,8 | 0,6 |  | 0,4 | 0,7 | 0,8 | 1 |  |
| Сильные стороны (S) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| S1 | 5 | 12,3 | 9 | 11,2 | 7,2 | 39,65 | 0,4 | 8,4 | 11,2 | 2,5 | 22,5 |
| S2 | 4 | 3,92 | 4,32 | 11,2 | 4,32 | 23,76 | 0,96 | 1,68 | 11,2 | 2 | 15,84 |
| S3 | 3 | 1,47 | 1,08 | 3,36 | 5,4 | 11,31 | 0,96 | 1,26 | 5,04 | 3 | 10,26 |
| S4 | 3 | 2,94 | 1,08 | 1,68 | 4,32 | 10,02 | 0,96 | 1,26 | 1,68 | 3 | 6,9 |
|  | ИТОГО: | 20,6 | 15,5 | 27,4 | 21,24 |  | 3,28 | 12,6 | 29,1 | 10,5 |  |
| Слабые стороны (W) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| W1 | -5 | -7,35 | -5,4 | -11 | -7,2 | -31,15 | -0,4 | -2,1 | -14 | -5 | -21,5 |
| W2 | -5 | -12,3 | -9 | -5,6 | -3,6 | -30,45 | -0,4 | -2,1 | -2,8 | -10 | -15,3 |
| W3 | -3 | -1,47 | -1,1 | -3,4 | -4,32 | -10,23 | -0,2 | -1,3 | -1,7 | -7,5 | -10,68 |
| W4 | -3 | -1,47 | -1,1 | -3,4 | -3,24 | -9,15 | -0,7 | -1,3 | -5 | -4,5 | -11,52 |
|  | ИТОГО: | -22,5 | -17 | -24 | -18,36 |  | -1,8 | -6,7 | -24 | -27 |  |

На данных из таблицы 7 можно сделать следующие выводы и рекомендации по дальнейшему развитию системы:

1. Наиболее сильными сторонами ИТ-инфраструктуры, которые помогают ей воспользоваться имеющимися возможностями и защититься от угроз, являются «Предоставление сотрудникам быстрого и легкого доступа к информации о технических возможностях компании и другой важной информации, связанной с используемыми технологиями» (39,65) и «Управление и организованность большой объем данных, связанных с техническими возможностями компании» (23,76).
2. Наиболее важными возможностями ИТ-инфраструктуры, воспользоваться которыми можно при помощи сильных сторон являются:

* Развитие организационной системы, обеспечивающей подготовку технической документации, используемой в работе компании (27,4)
* Система помогает эффективно управлять ресурсами, такими как технологии и информация о них (21,24)
* Обеспечение необходимого уровня компетенций сотрудников в области ИКТ (20,6)
* Однако они являются наиболее уязвимыми из-за существующих слабых сторон (-24; -18,36, -22,5)

1. Самой слабой стороной является «Не все сотрудники могут легко освоить и эффективно использовать информационную систему, особенно если она имеет сложный интерфейс и множество функций» (-21,5).
2. Слабые стороны более всего усугубляют угрозу «хранение в незащищённых местах, недостаточная внимательность при уничтожении, бесконтрольное копирование» (-27).

ВЫВОД

В ходе работы был проведен количественный SWOT-анализ ИТ-инфраструктуры организации.