



НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 331.108.45

Дата: поступления статьи: 25.09.2021
после рецензирования: 30.10.2021
принятия статьи: 26.11.2021

**Диджитализированная система непрерывного обучения в компании:
организационный аспект**

Н.В. Соловова

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,
г. Самара, Российская Федерация
E-mail: solovova.nata@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3280-3380>

Ю.Н. Горбунова

Самарский государственный технический университет
г. Самара, Российская Федерация
E-mail: 080505@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0699-6075>

О.Ю. Калмыкова

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,
г. Самара, Российская Федерация
E-mail: oukalmiykova@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0933-0332>

Аннотация: Информационное и техническое обеспечение системы управления персоналом обретает все большее распространение, информатизация проводится фактически во всех без исключения современных компаниях. Как правило, в большинстве компаний в первую очередь автоматизируют функции кадрового делопроизводства и администрирование. Эти направления связаны с хранением и обработкой информации о сотрудниках: личные дела, трудовые книжки, трудовые договоры, данные о движении кадров, начисление заработной платы. Информационные технологии могут быть использованы не только для обработки больших массивов данных, но и для их анализа. В последнее время широкое распространение получило использование искусственного интеллекта в подборе персонала, такие технологии значительно сокращают время, которое тратится на отбор кандидатов. Искусственный интеллект используют на начальном этапе подбора кадров – обзвон кандидатов, что позволяет менеджеру по персоналу из потока вакансий не упустить перспективного специалиста. Одновременно с этим наблюдается тенденция к автоматизации более сложных функций службы управления персоналом, таких как оценка, развитие и обучение сотрудников. В данном исследовании были проанализированы востребованные направления совершенствования информационного и технического обеспечения службы управления персоналом: искусственный интеллект, непрерывное обучение, big data. Методом анализа иерархий, основанным на экспертной оценке, были определены критерии, которыми руководствовалась группа экспертов при выборе наиболее перспективного направления, имеющего потенциал роста. По результатам проведенного анализа наибольшее количество баллов получило направление «непрерывное обучение в формате электронного дистанционного обучения» – 56,1 %. Далее была разработана технологическая схема информационно-технического обеспечения службы управления персоналом. Описан процесс внедрения дистанционного обучения в компании, приведены основные статьи расходов, подразделения, ответственные за внедрение данной системы, подготовка необходимой нормативной документации, выбор программного обеспечения, затраты на администрирование системы.

Ключевые слова: функции управления персоналом; диджитализация; информационное и техническое обеспечение системы управления персоналом; непрерывное обучение.

Цитирование. Соловова Н.В., Горбунова Ю.Н., Калмыкова О.Ю. Диджитализированная система непрерывного обучения в компании: организационный аспект // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2021. Т. 12, № 4. С. 145–156. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-4-145-156>.

Информация о конфликте интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

© Соловова Н.В., Горбунова Ю.Н., Калмыкова О.Ю., 2021

Наталья Валентиновна Соловова – доктор педагогических наук, профессор кафедры управления человеческими ресурсами, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

Юлия Николаевна Горбунова – доцент кафедры управления и системного анализа социотехнических и теплоэнергетических комплексов, Самарский государственный технический университет, 443100, Российская Федерация, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244.

Ольга Юрьевна Калмыкова – кандидат педагогических наук, профессор доцент кафедры управления человеческими ресурсами, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

SCIENTIFIC ARTICLE

Submitted: 25.09.2021

Revised: 30.10.2021

Accepted: 26.11.2021

Digitalized continuous learning system in the company: organizational aspect

N. V. Solovova

Samara University,
Samara, Russian Federation

E-mail: solovova.nata@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3280-3380>

Yu. N. Gorbunova

Samara State Technical University,
Samara, Russian Federation

E-mail: 080505@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0699-6075>

O. Yu. Kalmykova

Samara University,
Samara, Russian Federation

E-mail: oukalmiykova@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0933-0332>

Abstract: Information and technical support of the personnel management system is gaining more and more distribution, informatization is carried out in virtually all modern companies without exception. As a rule, in most companies, they primarily automate the functions of personnel records management and administration. These areas are associated with the storage and processing of information about employees: personal files, work books, employment contracts, data on the movement of personnel, payroll. Information technologies can be used not only for processing large amounts of data, but also for their analysis. Recently, the use of artificial intelligence in recruiting has become widespread; such technologies significantly reduce the time spent on the selection of candidates. Artificial intelligence is used at the initial stage of recruiting – calling candidates, which allows the HR manager not to miss a promising specialist from the stream of vacancies. At the same time, there is a trend towards automating more complex HR functions such as employee assessment, development and training. In this study, the sought-after directions for improving the information and technical support of the personnel management service were highlighted: artificial intelligence, continuous learning, big data. The hierarchy analysis method based on expert judgment determined the criteria that guided the group of experts when choosing the most promising direction with growth potential. According to the results of the analysis, the largest number of points was received by the direction «continuous learning in the format of electronic distance learning» – 56.1 %. Further, a technological scheme for information and technical support of the personnel management service was developed. The process of introducing distance learning in the company is described, the main items of expenses, the departments responsible for the implementation of this system, the preparation of the necessary regulatory documentation, the choice of software, the costs of administration of the system are given.

Key words: functions of personnel management; digitalization; information and technical support of the personnel management system; training.

Citation. Solovova N.V., Gorbunova Yu.N., Kalmykova O.Yu. Digitalized continuous learning system in the company: organizational aspect. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie* = Vestnik of Samara University. Economics and management, vol. 12, no. 4. pp. 145–156. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-4-145-156>. (In Russ.)

Information on the conflict of interest: authors declare no conflict of interest.

© Solovova N.V., Gorbunova Yu.N., Kalmykova O.Yu., 2021

Natalia V. Solovova – Doctor of Pedagogical Sciences, professor, head of the Department of Human Resource Management, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

Yulia N. Gorbunova – Candidate of Economics, associate professor of the Department of Management and System Analysis of Socio-technical and Thermal Power Complexes, Samara State Technical University, 244, Molodogvardeyskaya Street, Samara, 443100, Russian Federation.

Olga Yu. Kalmykova – Candidate of Pedagogical Sciences, associate professor of the Department of Human Resource Management, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

Введение

В цифровую эпоху изменяются как роль службы управления персоналом в компании, так и принципы работы с сотрудниками при реализации основных функций: поиска, найма, ротации, оценки, а также обучения персонала с учетом потенциала и целей компании. В цифровую эпоху большинство процессов, которые относятся к сфере HR, существенно изменились, появилось множество систем и решений для информатизации HR-функций.

Цифровая трансформация, основанная на гибком управлении бизнес-процессами, требуется практически любому бизнесу. И не так важен вид экономической деятельности компании, масштабы деятельности и численность сотрудников. Подобная трансформация способна не только решить текущие проблемы организации, в том числе и скрытые, но и дать ей потенциал для будущего развития, которое позволит получить конкурентные преимущества [1].

Новые технологии в области управления персоналом меняют внутренние процессы организации и отношения с сотрудниками. Основная задача информатизации – свести к минимуму сложности, а также создать комфортные условия для работы сотрудников.

Многие российские компании ограничивают число пользователей цифровых технологий службой персонала и топ-менеджментом, так как для многих компаний это, прежде всего улучшение процессов управления персоналом. Но при этом информатизация функций управления персоналом, как и любой проект, имеет свои сроки окупаемости, которые выражаются в экономической выгоде для компании. По данным Forrester Research – международной аналитической компании, именно автоматизация оценки персонала и расчета вознаграждений дает львиную долю экономии [2].

В перспективе главным трендом в управление персоналом станут облачные сервисы, а также будут использоваться более продвинутые программы, которые автоматизируют обучение сотрудников и управляют их ростом внутри компании. Такие системы следят за тем, чтобы каждый сотрудник регулярно прокачивал навыки, вовремя обновлял набор своих функций. Они помогают рассчитывать премии в зависимости от уровня достижения целей и определять лучших кандидатов на продвижение по должности.

Постановка задачи. Разработать технологическую схему внедрения системы дистанционного обучения в систему управления персоналом организаций на основе экспертной оценки востребованных направлений совершенствования информационного и технического обеспечения службы управления персоналом в современных условиях диджитализации управления.

Ход исследования

Наиболее актуальными тенденциями цифровизации в сфере управления персоналом за последние годы стали [3]:

1) использование искусственного интеллекта – роботизация, так как объемы информации, который менеджер по персоналу должен обрабатывать постоянно растут, в помощь приходят роботы;

2) непрерывное постоянное обучение, так как информатизация процессов в компании требует развития у сотрудников новых компетенций;

3) big data – большие массивы данных о сотрудниках, обрабатываемые специальными программными инструментами.

С помощью метода анализа иерархий (МАИ) было определено наиболее востребованное направление совершенствования информационного и технического обеспечения службы управления персоналом. Метод анализа иерархий основан на экспертном мнении [4,5,6]. В состав экспертной группы вошли:

1. ученые, научный интерес которых распространяется на систему управления персоналом;
2. директора кадровых агентств;
3. HR-руководители российских компаний;
4. юристы.

Использование метода анализа иерархий предполагает построение качественной модели проблемы в виде иерархии, включающей цель и альтернативные варианты достижения цели.

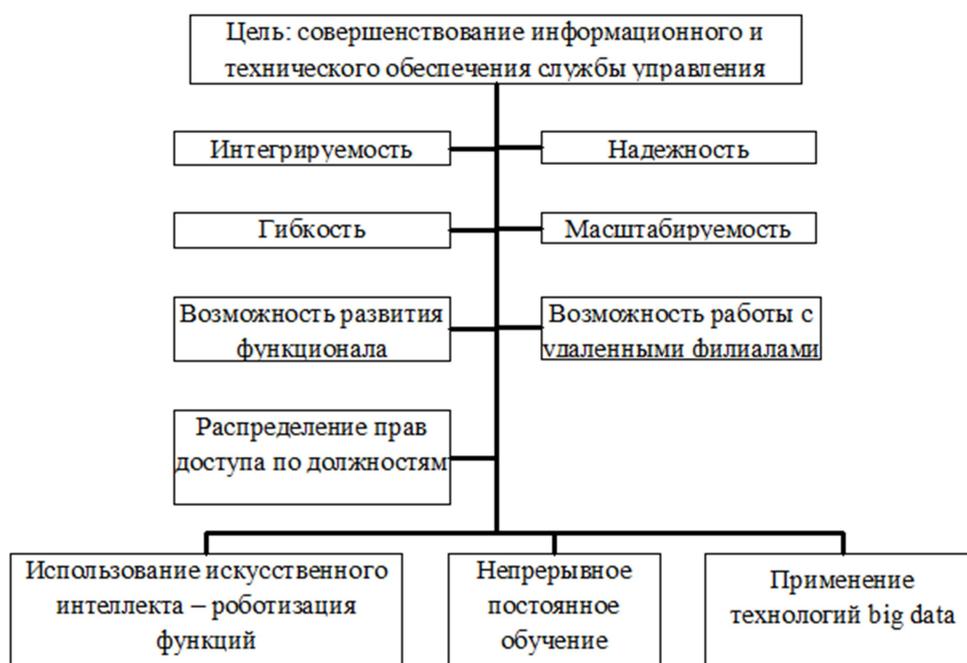


Рисунок 1 – Дерево целей и альтернатив
Figure 1 – Tree of goals and alternatives

Основными критериями, которыми руководствовалась экспертная группа, при выборе наиболее востребованного направления информационного и технического обеспечения службы управления персоналом были:

- 1) возможность объединения или встраивания в различные информационные продукты, используемые в компании – интегрируемость;
- 2) способность системы выполнять заданные функции на протяжении времени, обусловленные требованиями эксплуатации – надежность;
- 3) возможность изменения функционала, адаптация к изменениям в оперативный срок с минимальными затратами – гибкость;
- 4) способность справляться с увеличением нагрузки при добавлении информации и количества пользователей – масштабируемость;
- 5) возможность обновлять программное обеспечение в ходе эксплуатации системы в соответствии с требованиями российского законодательства и правовыми нормами;
- 6) возможность распространить работу системы по структурным подразделениям компании;
- 7) возможность градации прав доступа к информации в соответствии с функционалом сотрудников.

Результаты экспертной оценки представлены далее.

Первый этап в проведение оценки выбранных альтернатив методом анализа иерархий является выделение проблем и построение иерархии: цели, критерии, альтернативы (рис. 1).

После иерархического воспроизведения проблемы устанавливаются приоритеты критериев, и оценивается каждая из альтернатив по критериям. В МАИ элементы задачи сравниваются попарно по отношению к их воздействию на общую для них характеристику. Система парных сведений приводит к результату, который может быть представлен в виде обратно симметричной матрицы (табл. 1). Элементом матрицы $a(i,j)$ является интенсивность проявления элемента иерархии i относительно элемента иерархии j , оцениваемая по шкале интенсивности от 1 до 9, предложенной автором метода [4–6].

Таблица 1 – Матрица парных сравнений по выбранным критериям
Table 1 – Matrix of paired comparisons according to the selected criteria

Критерии	К: интегрируемость	К: надежность	К: гибкость	К: масштабируемость	К: возможность развития функционала	К: возможность работать с удаленными подразделениями	К: распределение прав доступа	Приближенное значение главного собственного вектора	Отношение согласованности
К: интегрируемость	1	2	4	$1/2$	$1/5$	3	4	0,176	0,0917
К: надежность	$1/2$	1	2	$1/2$	$1/3$	2	3	0,112	
К: гибкость	$1/4$	$1/2$	1	$1/3$	$1/5$	2	3	0,087	
К: масштабируемость	2	2	3	1	$1/2$	4	5	0,21	
К: возможность развития функционала	5	3	5	2	1	5	6	0,324	
К: возможность работать с удаленными подразделениями	$1/3$	$1/2$	$1/2$	$1/4$	$1/5$	1	2	0,057	
К: распределение прав доступа	$1/4$	$1/3$	$1/3$	$1/5$	$1/6$	$1/2$	1	0,033	

Согласно приближенному значению главного собственного вектора из предложенных критериев, по мнению экспертов важными являются: возможность развития функционала и масштабируемость.

Далее были проведены сравнения предложенных направлений информационного и технического обеспечения персоналом относительно критериев и построены матрицы парных сравнений (табл. 2).

Таблица 2 – Матрица парных предложенных альтернативных решений по критериям
Table 2 – Matrix of paired proposed alternative solutions by criteria

Сравниваемые направления	Искусственный интеллект	Веб обучение	Big Data	Приближенное значение главного собственного вектора	Индекс однородности	Индекс согласованности
Критерий: интегрируемость						
Искусственный интеллект	1	$1/5$	$1/3$	0,109	0,01	0,0172
Дистанционное обучение	5	1	2	0,57		
Big Data	3	$1/2$	1	0,321		

Продолжение табл. 2

Сравниваемые направления	Искусственный интеллект	Веб обучение	Big Data	Приближенное значение главного собственного вектора	Индекс однородности	Индекс согласованности
Критерий: надежность						
Искусственный интеллект	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	0,162	0,0115	0,0198
Дистанционное обучение	3	1	2	0,529		
Big Data	2	$\frac{1}{2}$	1	0,309		
Критерий: гибкость						
Искусственный интеллект	1	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{3}$	0,0833	0,0695	0,12
Дистанционное обучение	7	1	4	0,677		
Big Data	3	$\frac{1}{4}$	1	0,24		
Критерий: масштабируемость						
Искусственный интеллект	1	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{5}$	0,0753	0,032	0,0552
Дистанционное обучение	7	1	2	0,56		
Big Data	5	$\frac{1}{2}$	1	0,364		
Критерий: возможность развития функционала						
Искусственный интеллект	1	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{3}$	0,109	0,01	0,0172
Дистанционное обучение	5	1	2	0,57		
Big Data	3	$\frac{1}{2}$	1	0,321		
Критерий: работа с удаленными подразделениями						
Искусственный интеллект	1	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	0,121	0,0225	0,044
Дистанционное обучение	4	1	2	0,535		
Big Data	3	$\frac{1}{2}$	1	0,344		
Критерий: распределение прав доступа						
Искусственный интеллект	1	3	2	0,529	0,0865	0,149
Дистанционное обучение	$\frac{1}{3}$	1	2	0,294		
Big Data	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	0,176		

Оценка качества экспертных мнений определяется индексом согласованности значение, которого должно быть не более 20%. В данном случае, полученные значения удовлетворяют требованиям, следовательно, экспертные суждения можно считать качественными и учитывать при принятии решения.

После проведения парных сравнений по критериям и альтернативам проведен иерархический синтез, полученные данные сведены в общую матрицу, получен общий вектор приоритетов взаимного влияния критериев и альтернатив на цель проведения анализа (табл. 3).

Таким образом, по мнению экспертов, наиболее востребованным направлением информационного и технического обеспечения службы управления персоналом является непрерывное обучение в формате дистанционного обучения.

Экспертная оценка не противоречит данным доклада Foresight 2020. Economic, Industry and Corporate Trends Международного аналитического бюро отмечены пять тенденций, которые, по мнению исследователей, будут оказывать влияние на деятельность компаний. Одна из этих тенденций – это интеллектуальные и нематериальные факторы, которые будут иметь наибольший удельный вес в добавленной стоимости продукции и услуг. Уровень развития этих факторов напрямую зависит от уровня кадрового развития [7]. В последнее время большинство передовых компаний уделяют боль-

шое внимание и развитию личностных качеств сотрудника и улучшению его компетенций. В связи, с чем необходимость постоянного приобретения новых навыков, адаптации к изменениям которые происходят в профессиональной сфере и в компании подтверждают необходимость непрерывного образования сотрудников компании. Для сохранения позиций на рынке руководители организаций должны активно инвестировать в человеческие ресурсы и стремиться эффективно, использовать потенциал не только отдельного сотрудника, но и всего коллектива предприятия в целом. При этом и сотрудники должны проявлять желание постоянно развивать свои компетенции и совершенствовать личные качества.

Таблица 3 – Матрица весов методов оценки по каждому критерию
Table 3 – Matrix of weights of assessment methods for each criterion

Критерии	Интегрируемость	Надежность	Гибкость	Масштабируемость	Возможность развития функционала	Возможность работать с удаленными подразделениями	Распределение прав доступа	Общий вектор приоритетов
Искусственный интеллект	0,109	0,162	0,0833	0,0753	0,109	0,121	0,529	0,120
Дистанционное обучение	0,57	0,529	0,677	0,56	0,57	0,535	0,294	0,561
Big Data	0,321	0,309	0,24	0,364	0,321	0,344	0,176	0,318

Таким образом, в результате экспертной оценки, ключевым фактором успешности компании является непрерывное обучение персонала. Исходя из полученных результатов экспертной оценки, разработана технологическая схема информационно-технического обеспечения функции службы управления персоналом – обучение персонала.

Обучение сотрудников компании в эпоху цифровых технологий это более глубокая трансформация всего процесса обучения, применение новых цифровых инструментов для переосмысления того, как необходимо обучать, чтобы быть современным. Технологические новшества в информационной среде (развитие мобильных сетей, искусственный интеллект, автоматизация, продвинутая аналитика данных и пр.) позволяют расширять возможности обучения за счет сочетания традиционных методов обучения и современных технологий (рис. 2). Соответственно изменились и подходы к обучению [7].

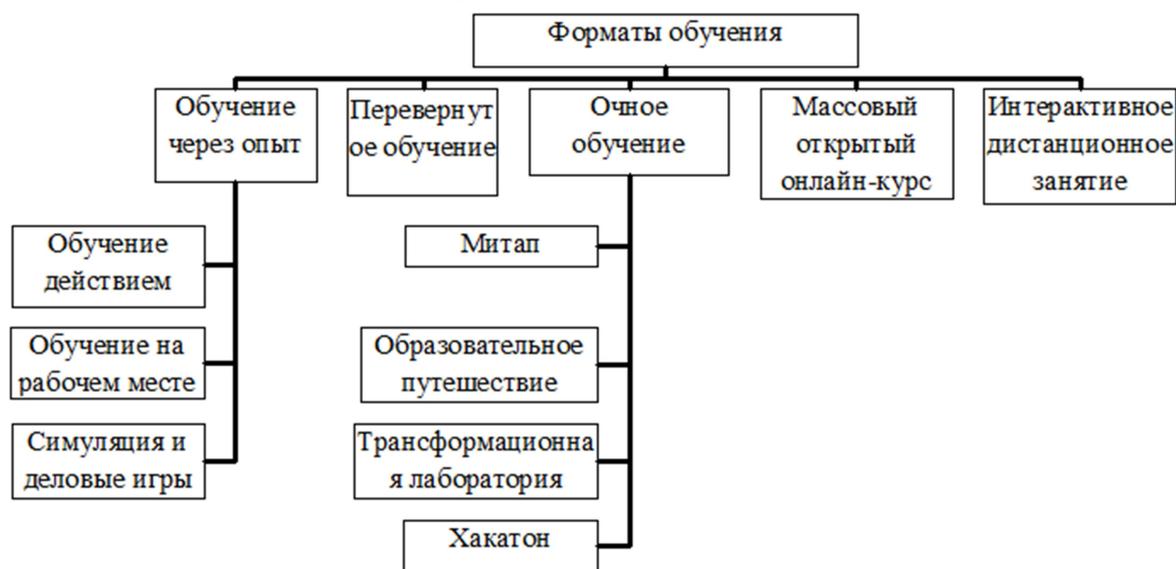


Рисунок 2 – Новые подходы к организации обучения [7]
 Figure 2 – New approaches to the organization of training [7]

Согласно данным KPMG – Corporate Digital Learning относительно форм обучения, распространенных в компании, преобладает электронное дистанционное обучение – рис. 3 [8].

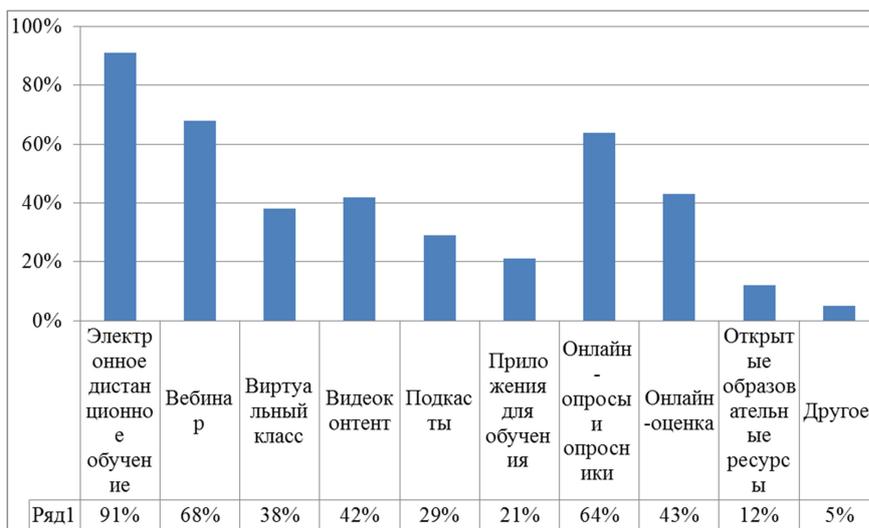


Рисунок 3 – Распространенность типов обучения [8]

Figure 3 – Prevalence of types of training [8]

Рассмотрим этапы внедрения системы дистанционного обучения в компании, что включает в себя каждый этап, а также перечень ответственных подразделений на каждом этапе внедрения (табл. 4).

Таблица 4 – Этапы внедрения дистанционного обучения в компании

Table 4 – Stages of implementation of distance learning in the company

Этапы	Описание	Ответственные лица	Сроки
Принятие административных и кадровых решений	разработка и утверждение регламентирующих документов; формирование рабочей группы по внедрению; организация подразделения, в функционал которого будет входить управление системой обучения; формирование бюджета на внедрение; подготовка нормативной документации	Финансовый отдел Юридический отдел Служба управления персоналом Отдел информационной безопасности Отдел маркетинга	1 месяц
Выбор программного обеспечения	российское или зарубежное программное обеспечение: LMS – решения (Learning Management System – система управления обучением);	HR-менеджер IT-специалист	1-3 месяца
Настройка системы под требования компании и пробный запуск	разработка схемы сопряжения с программным обеспечением, используемым на предприятии; запуск системы, подключение первых пользователей;	Представители компании-разработчика программного обеспечения IT-подразделение компании	5-9 месяцев
PR системы веб-обучения в компании	постоянное повышение статусы системы обучение через интранет-портал, руководителя учебного центра; начальников подразделений, топ-менеджеров	Отдел маркетинга Служба управления персоналом	Регулярно
Запуск системы обучения в эксплуатацию, назначение учебных курсов	процесс становления системы дистанционного обучения в компании	Служба управления персоналом Учебный центр	1 неделя – 1 месяц

Таким образом, внедрение системы дистанционного обучения в компании займет от 7 до 14 месяцев в зависимости от масштабов компании, выбранной платформы, объемов и способов создания контента, количества обучающихся, необходимости обновления курсов.

Основные составляющие статей расходов при внедрении системы обучения представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Статьи расходов на внедрение системы дистанционного обучения (СДО [3; 9; 10])
Table 5 – Items of expenditure for the implementation of a distance learning system (LMS) [3; 9; 10]

Статья расходов	Описание расходов	Стоимость, руб.	
		От	До
Стоимость программного обеспечения	Лицензия на систему обучения;	47 000	29 582 070 (зависит от количества обучаемых)
Стоимость рабочих мест администраторов системы	Стоимость услуг компании разработчика: - установка ПО - обучение сотрудников работе с системой; - загрузка учебных курсов; - ввод в эксплуатацию - тех. поддержка ПО	180 дол-ларов в месяц	(прайс лист СДО АЗО-Софт) 100 000 60 000 60 000 20 000 100 000
	Сервер, на котором будет функционировать система/облачное решение	2500 дол-ларов	
	Персональные компьютеры и другое аппаратное обеспечение	6500*4	20 000*4
ФОТ учебного центра	Расходы на оплату труда разработчикам курсов; администраторам учебных процессов	1 560 000	2 340 000
ИТОГО:		3 691 240	32 342 070

Таким образом, учитывая расходы на внедрение системы дистанционного обучения, можно сделать выводы что затраты компании составят от 3 691 240 до 32 342 070 рублей.

Для внедрения СДО в компании необходимо сформировать рабочую группу под руководством HR-директора. В состав команды должны входить менеджер по обучению и развитию персонала, программист и системный администратор. В ходе проекта необходимо выстроить эффективную систему дистанционного обучения, отвечающую всем современным требованиям, к тому же не требующую значительных финансовых инвестиций. Реализация проекта, как правило, занимает от шести до восьми месяцев [10–12].

Учитывая указанные особенности процесса внедрения дистанционного обучения в компании разработана технологическая схема внедрения системы дистанционного обучения в компании (рис. 4).

Обучение персонала при внедрении новых продуктов, систем или каких-то других изменений в деятельности предприятия, чрезвычайно важно, и влияние его на успешность работы компании в целом не следует недооценивать. Существует большое разнообразие форм и методов получения новых знаний, которые могут быть адаптированы под любые задачи и типы предприятий независимо от их географического расположения и других особенностей. В этом аспекте дистанционное обучение позволяет за короткий период времени обучить большое количество сотрудников, как головного офиса компании, так и филиалов, расположенных удаленно.

Эффективность системы дистанционного обучения проявляется через сокращение времени, материальных и трудовых затрат персонала компании.

Система дистанционного обучения позволяет провести обучение с меньшими вложениями в расчете на 1 сотрудника, ориентировочно от 700 рублей, в зависимости от количества сотрудников [3; 11; 14–17]. При этом многократное использование качественно составленных материалов, программ и курсов, значительно экономит средства компании.



Рисунок 4 – Технологическая схема внедрения системы дистанционного обучения в компании
Figure 4 – Technological scheme for the implementation of distance learning system in a company

Резюмируя, можно сказать, что внедрение системы дистанционного обучения позволит не только управлять уровнем компетенций в компании, но и проанализировать эффективность каждого из сотрудников, выявляя и восполняя дефицит компетенций, значительно сократить как финансовые, так и временные расходы на обучение.

Полученные результаты и выводы

1. Результаты экспертной оценки, основанной на методе анализа иерархий, позволили обосновать наиболее востребованное направление информационного и технического обеспечения службы управления персоналом – непрерывное обучение в формате дистанционного обучения. Именно это направление информатизации отвечает критериям интегрируемости, надежности, гибкости, масштабируемости, возможности обновлять программное обеспечение в ходе эксплуатации системы в соответствии с требованиями российского законодательства и правовыми нормами, доступности, иерархичности.

2. Разработана технологическая схема внедрения системы дистанционного обучения в компании, позволяющая определить последовательность проведения работ по информатизации непрерывного обучения вне зависимости от видов и масштабов деятельности компании, численности персонала.

3. Определены возможные затраты ресурсов компании на информатизацию непрерывного обучения и потенциальные эффекты проведенных работ.

Библиографический список

1. Вертакова Ю.В. Роль университетов в процессах цифровой трансформации экономики // Экономика и управление. 2018. № 7 (153). С. 54–64. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35606936>; <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35606936>; <https://emjume.elpub.ru/jour/article/view/436>.

2. Арсентьев А. Автоматизация HR в России: через тернии к процессам // Интернет- издание о высоких технологиях, 2017. URL: <https://ejustice.cnews.ru/reviews/free/HR/articles/articles3.shtml> (дата обращения: 20.08.2021).
3. Барулин Е., Маслов С., Васильков Д., Демченков Д. HR-tech: какие сервисы уже использует российский бизнес? URL: <https://news.myseldon.com/ru/news/index/223851554> (дата обращения: 16.08.2021).
4. Цапенко М.В. Прикладное программирование: метод. указ. к лаб. работам / Самар. гос. техн. ун-т. Самара, 2016. 28 с.
5. Оценка экономических величин и управление предприятием: теория и практика для студентов и исследователей. Метод анализа иерархий: процедура применения. URL: <http://vamocenka.ru/metod-analiza-ierarxij-procedura-primeneniya> (дата обращения: 15.08.2021).
6. Саати Т., Керис К. Аналитическое планирование. Организация систем / пер. с англ., под ред. И.А. Ушакова. Москва, 1991. URL: https://systems-analysis.ru/assets/analytical-planning_saaty.pdf.
7. Теклин Б.В. Как мы внедряли новшество в сфере IT, а сделали открытие в сфере управления персоналом // Менеджмент сегодня. 2019. № 2. С. 126–129. URL: <https://grebennikon.ru/article-h3cj.html>.
8. Управление человеческими ресурсами / А.В. Дейнека, В.А. Беспалько. Москва: Дашков и Ко, 2017. 392 с. URL: <https://knigogid.ru/books/1849006-upravlenie-chelovecheskimi-resursami-uchebnik-dlya-bakalavrov/toread>.
9. Тенденции в сфере управления персоналом в России – 2019. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/human-capital/russian/HC-Trends-2019-Russia-General-Report.pdf> (дата обращения: 23.08.2021).
10. Цимерман Г. Как автоматизировать процессы управления персоналом. URL: <https://vip.1kadry.ru> (дата обращения: 23.08.2021).
11. Смирнов С.Л. Цифровые технологии и дополненная реальность в обучении персонала // Менеджмент качества. 2019. № 3. С. 200–205. URL: <https://grebennikon.ru/article-wzzb.html>; <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41142204>.
12. Яхонтова Е.С. Управление человеческими ресурсами в проектном управлении // Управление развитием персонала. 2018. № 3. С. 204–212. URL: <https://grebennikon.ru/article-f4sz.html>; <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35606864>.
13. Обучение персонала с компанией leader team. URL: <https://leaderteam.ru/obuchenie-personala> (дата обращения: 23.08.2021).
14. Петрова Ю. Российские компании провалили тест на автоматизацию HR // Ведомости. 2019. URL: <https://www.vedomosti.ru/management/articles/2019/04/24/800145-kompanii-provalili-avtomatizatsiyu> (дата обращения: 22.08.2021).
15. Гаврилова О. Автоматизация управления персоналом: взгляд в будущее. URL: <https://e.kdelo.ru/207000> (дата обращения: 21.08.2021).
16. Баженов Д.С. Чат-боты и мессенджеры: способы применения // Интернет-маркетинг, 2019. №2. С. 96–104. URL: <https://grebennikon.ru/article-t188.html>.
17. Рашке К. Цифровая трансформация через инновации продуктов и проектного управления // Управление проектами и программами, 2018. № 3. С. 174–184. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35606505>; <https://grebennikon.ru/article-co8u.html>.

References

1. Vertakova Yu.V. The Role of Universities in the Digital Transformation of the Economy. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*, 2018, no. 7 (153), pp. 54–64. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35606936>; <https://emjume.elpub.ru/jour/article/view/436>. (In Russ.)
2. Arsentyev A. Automatization of HR in Russia: through hardships to processes. Retrieved from Internet – edition on high technologies, 2017. Available at: <https://ejustice.cnews.ru/reviews/free/HR/articles/articles3.shtml>. (accessed 20.08.2021). (In Russ.)
3. Barulin E., Maslov S., Vasilkov D., Demchenkov D. HR-tech: which services does the Russian business use?. Available at: <https://news.myseldon.com/ru/news/index/223851554> (accessed 16.08.2021). (In Russ.)

4. Tsapenko M.V. Applied programming: methodological instructions for laboratory works. Samara, 2016, 28 p. (In Russ.)
5. Evaluation of economic values and enterprise management: theory and practice for students and researchers. Hierarchy analysis method: application procedure. Available at: <http://vamocenka.ru/metod-analiza-ierarxij-procedura-primeneniya> (accessed 15.08.2021). (In Russ.)
6. Saati T., Keris K. Analytical Planning. The Organization of Systems. Translation from English, Ushakova I.A. (Ed.). Moscow, 1991. Available at: https://systems-analysis.ru/assets/analytical-planning_saaty.pdf. (In Russ.)
7. Teklin B.V. How we introduced an innovation in the IT field, and made a discovery in the field of personnel management. *Menedzhment segodnia*, 2019, no. 2, pp. 126–129. Available at: <https://grebennikon.ru/article-h3cj.html>. (In Russ.)
8. Deyneka A.V., Bepalko V.A. Human resources management. Moscow: Dashkov i K, 2017, 392 p. Available at: <https://knigogid.ru/books/1849006-upravlenie-chelovecheskimi-resursami-uchebnik-dlya-bakalavrov/toread>. (In Russ.)
9. Trends in Human Resources Management in Russia – 2019. Available at: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/human-capital/russian/HC-Trends-2019-Russia-General-Report.pdf>. (accessed 23.08.2021). (In Russ.)
10. Tsimerman G. How to automate personnel management processes. Available at: <https://vip.1kadry.ru>. (In Russ.)
11. Smirnov S.L. Digital technologies and augmented reality in personnel training. *Menedzhment kachestva*, 2019, no. 3, pp. 200–205. Available at: <https://grebennikon.ru/article-wzzb.html>; <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41142204>. (In Russ.)
12. Yakhontova E.S. Human resource management in project management. *Upravlenie razvitiem personala*, 2018, № 3, pp. 204–212. Available at: <https://grebennikon.ru/article-f4sz.html>; <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35606864>. (In Russ.)
13. Personnel training with the leader team. Available at: <https://leaderteam.ru/obuchenie-personala> (accessed 23.08.2021). (In Russ.)
14. Petrova Yu. Russian companies fail HR automation test. Newspaper «Vedomosti», 2019. Available at: <https://www.vedomosti.ru/management/articles/2019/04/24/800145-kompanii-provalili-avtomatizatsiyu> (accessed 22.08.2021). (In Russ.)
15. Gavrilova O. Automation of personnel management: a look into the future. Available at: <https://e.kdelo.ru/207000> (accessed 21.08.2021). (In Russ.)
16. Bazhenov D.S. Chatbots and messengers: how to use it. *Internet-marketing*, 2019, no. 2, pp. 96–104. Available at: <https://grebennikon.ru/article-t188.html>. (In Russ.)
17. Rashke K. Digital transformation through product innovation and project management. *Upravlenie proektami i programmami*, 2018, no. 3, pp. 174–184. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35606505>; <https://grebennikon.ru/article-co8u.html>. (In Russ.)