

Алгоритм формирования и развития кадрового потенциала инновационного предприятия на основе перманентного обучения

An algorithm for the formation and development of the personnel potential of an innovative enterprise based on permanent training

doi 10.26310/2071-3010.2023.291.1.010



Е. М. Ильинская,
д. э. н. профессор
✉ tempira_2001@mail.ru

E. M. Ilinskaya,
Doctor of Economics Professor



И. А. Киршина,
к. э. н., доцент
✉ kirshina@mail.ru

I. A. Kirshina,
Candidate of Economic Sciences Docent

Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, Санкт-Петербург, Россия
Saint Petersburg state University of aerospace instrumentation, Saint Petersburg, Russia

Данное исследование посвящено актуальной проблеме обучения персонала инновационных предприятий на перманентной основе. Предметом исследования является оптимизация кадрового потенциала самообучающейся организации. Целью исследования выступает разработка алгоритма формирования кадрового потенциала для самообучающегося инновационного предприятия на основе перманентного обучения и переквалификации персонала. Исследование основывалось на работах отечественных и зарубежных ученых, посвятивших свои труды проблемам обучения персонала и подготовке высококвалифицированных кадров для инновационных предприятий. Были использованы методы экспертных оценок и парных сравнений для построения регрессионных уравнений для оценки кадрового потенциала самообучающегося инновационного предприятия. В качестве результата в статье был представлен алгоритм формирования кадрового потенциала в структуре инновационного процесса самообучающейся организации на основе компетентного подхода к обучению персонала. Была представлена матрица компетенций и соответствия работника имеющимся рабочим местам и требуемым компетенциям. Кроме того, было уделено отдельное внимание выбору подходов к обучению специалистов для самообучающихся инновационных предприятий. Предложены шесть этапов процесса обучения персонала для инновационных предприятий. Разработанные рекомендации прошли апробацию и могут найти свое применение на различных инновационных предприятиях.

This study is devoted to the urgent problem of training the personnel of innovative enterprises on a permanent basis. The subject of the study is the optimization of the personnel potential of a self-learning organization. The purpose of the study is to develop an algorithm for the formation of human resources for a self-learning innovative enterprise based on permanent training and retraining of personnel. The research was based on the works of domestic and foreign scientists who devoted their works to the problems of personnel training and training of highly qualified personnel for innovative enterprises. The methods of expert assessments and paired comparisons were used to construct regression equations to assess the personnel potential of a self-learning innovative enterprise. As a result, the article presents an algorithm for the formation of human resources in the structure of the innovation process of a self-learning organization based on a competence-based approach to personnel training. A matrix of competencies and employee compliance with available jobs and required competencies was presented. In addition, the authors paid special attention to the choice of approaches to training specialists for self-learning innovative enterprises. Six stages of the personnel training process for innovative enterprises were proposed. The recommendations developed by the authors have been tested and can be applied at various innovative enterprises.

Ключевые слова: обучение персонала, компетентный подход, переквалификация персонала, кадровый потенциал, алгоритм формирования кадрового потенциала, самообучающаяся организация.

Keywords: personnel training, competence approach, retraining of personnel, personnel potential, algorithm for the formation of personnel potential, self-learning organization.

Введение

Исследование инновационного процесса в зарубежной и затем в отечественной литературе были начаты еще в 50–60-х годах XX века. Появилось большое количество трактовок и моделей инновационного процесса. В последние десятилетия в зарубежных исследованиях преимущественное внимание отдается нелинейным моделям, в которых принципиально изменяется роль науки. Она выступает уже не столько как источник инновационных идей, но и как ресурс, пронизывающий все звенья инновационного процесса. Если ключевым моментом в пятой модели были информационно-коммуникационные технологии, то в шестой больше внимания уделяется обучению и механизмам, позволяющим создавать, распространять и использовать все типы знания. Особый акцент в данных моделях сделан на так называемые скрытые или персональные знания, неразрывно связанные с ин-

дивидуальным опытом, и, следовательно, на механизмы, которые позволяют увеличить данный вид знаний.

Как отмечали Carlsson и Stankiewicz, предприятия отличаются друг от друга информацией, которой они располагают, интенсивностью использования знания, которым они располагают, как они используют эти знания, преувеличивают их, а также тем, как они обучаются [1].

В конце 1990-х гг. появился и начал увеличиваться интерес к быстрому обучению как главному источнику знаний и, следовательно, главному источнику конкурентоспособного преимущества предприятия. Чем быстрее предприятие способно обучаться, тем оно считается более инновационным, тем быстрее оно способно реагировать на рыночные изменения с инновационными продуктами и услугами. Таким образом, шестую модель можно назвать моделью «быстрого обучения». Чем быстрее предприятие способно обучаться, тем оно считается более инновационным, тем быстрее оно способно реагировать на рыночные изменения с инновационны-

ми продуктами и услугами. Все большее распространение не только в западных, но и российских компаниях получает концепция «обучающейся организации».

С концепцией обучающейся организации тесно связана концепция интеллектуальной организации, базирующейся на организационных знаниях, на которых основаны ее способности к изменениям с целью выживания. Интеллектуальная организация извлекает информацию, выстраивает умозаключения и генерирует новые знания с целью внедрения инноваций, добавления нового качества выпускаемым изделиям, удовлетворения интересов потребителя. В связи с этим на передовые рубежи выходит вопрос о подготовке кадров, обладающих требуемыми компетенциями, об их перманентном обучении и требуемой производственным процессом переквалификации. Актуальность проблемы обучения персонала и формирования необходимой системы компетенций и обуславливает выбор в качестве цели данного исследования разработку алгоритма формирования требуемого кадрового потенциала для самообучающегося инновационного предприятия с учетом показателей оценки кадрового потенциала предприятия, ориентированного на инновации.

Методы исследования

Данное исследование проводилось в несколько этапов. Первоначально был проанализирован процесс формирования кадрового потенциала в структуре инновационного процесса самообучающейся организации. Затем были выявлены рыночные возможности разработки стратегии инновационного развития кадрового потенциала. На следующем этапе был разработан алгоритм подготовки специалистов высокой квалификации, соответствующих потребностям инновационного предприятия. Отдельное внимание было уделено выбору подходов к обучению специалистов предприятиям, ориентированным на инновации.

Исследование основывалось на работах отечественных и зарубежных ученых, которые посвятили свои труды проблемам обучения персонала и подготовке высококвалифицированных кадров для инновационных предприятий [2,3,4,5,6,7,8,9].

При изучении последних использовался метод аналогий и сравнений. В целях уточнения используемых терминов применялся семантический анализ научных исследований, то есть выделение смысловых инвариантов. Имеющаяся информация изучалась точки зрения смыслового содержания ее отдельных элементов. Также в процессе исследования были использованы методы экспертных оценок и парных сравнений для построения регрессионных уравнений для оценки кадрового потенциала самообучающегося инновационного предприятия.

Результаты исследования

1. Алгоритм формирования кадрового потенциала и компетентного персонала в структуре инновационного процесса самообучающейся организации

С точки зрения системного подхода главной составляющей наукоемких предприятий является

система человеческих ресурсов, способная управлять процессами создания и распространения нововведений, создавая сетевые организационные структуры, позволяющие развивать необходимые знания, компетенции, поддерживать постоянный процесс обучения в организации.

Каждой фазе инновационного процесса должен соответствовать и определенный подбор организационных условий, кадрового состава и структуры кадрового потенциала. На различных этапах инновационного процесса качественный состав кадрового потенциала является разным. На основе разработанного авторами алгоритма оценки кадрового потенциала в соответствии с его структурой, используя методы экспертных оценок и парных сравнений, были построены регрессионные уравнения для оценки кадрового потенциала предприятий или подразделений на различных этапах инновационного процесса [10].

Для малых инновационных предприятий или подразделений инновационных предприятий, занимающихся НИОКР, регрессионное уравнение будет иметь следующий вид (1):

$$KP = 0,083P_{\phi} + 0,139P_{cn} + 0,194P_{нк} + 0,028P_{кн} + 0,250P_{и} + 0,306P_{И} \quad (1)$$

где: P_{ϕ} — физический потенциал кадрового состава предприятия; P_{cn} — социально-психологический потенциал кадрового состава предприятия; $P_{нк}$ — профессионально-квалификационный потенциал кадрового состава; $P_{кн}$ — культурно-нравственный потенциал кадров; $P_{и}$ — интеллектуальный потенциал кадрового состава предприятия; $P_{И}$ — инновационный потенциал кадрового состава предприятия.

Из данного уравнения видно, что для подразделений предприятий, занимающихся научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками первые три места занимают инновационный, интеллектуальный и профессионально-квалификационный потенциалы кадрового состава. Кадровый потенциал малых инновационных предприятий, ведущих научные исследования и разработки, в первую очередь, зависит от таких характеристик, как креативные способности, инициативность, потребность к самореализации, способность к обучению, аналитическое мышление, способность принимать решения, уровень образования и квалификации, уровень компетенций работников.

Аналогичные расчеты для подразделений инновационных предприятий, занимающихся уже непосредственным внедрением новшеств в производство показали, что приоритеты в кадровом потенциале уже изменились. На первые три места вышли профессионально-квалификационный, физический и инновационный потенциалы кадрового состава. Кадровый потенциал таких предприятий, в первую очередь, зависит от таких характеристик, как уровень образования и квалификации, трудоспособность, состояние здоровья, уровень компетенций работников, потребность к самореализации, способность к обучению, способность принимать решения. Для подразделений, занимающихся коммерциализацией

нововведений приоритетами явились социально-психологический, инновационный и профессионально-квалификационный.

Кадровый потенциал данных подразделений напрямую зависит от активности, энергичности, коммуникабельности, дисциплинированности, уровня образования и квалификации, уровень компетенций работников, потребность к самореализации, способность к обучению, способность принимать решения. Вышеуказанные характеристики работников должны лечь в основу формирования кадрового состава различных подразделений инновационных предприятий или типов предприятий. Алгоритм определения плана комплектации подразделений кадрами на основе сопоставления требуемых и имеющихся компетенций представлен на рисунке 1.

Матрица компетенций, представленная в таблице 1, должна заполняться на каждого работника инновационного предприятия, с указанием соответствия имеющихся компетенций и качеств работника требуемым.

Полученный результат для предприятий, с округлением до десятых:

- от 1,0 до 0,9 соответствует высокому качеству компетентности работника,
- от 0,8 до 0,6 — недостаточному качеству,
- от 0,5 до 0,3 — низкому качеству,
- от 0,2 до 0 — неприемлемому качеству компетентности работника.

Сопоставление наборов требований к знаниям, умениям, навыкам и способностям для различных кадровых групп с имеющиеся компетенции по всем

Таблица 1.

Матрица компетенций и соответствия работника

Наименование должности		ФИО работника	
Компетенции	Наименование компетенций	Требуемые баллы	Баллы соответствия (полное –3, ограниченное –2, низкое –1)
Знания	1	3	
	2	3	
	.....	3	
Умения	1	3	
	2	3	
	.....	3	
Навыки	1	3	
	2	3	
	.....	3	
Профессиональные качества	1	3	
	2	3	
	.....	3	
Личностные качества	1	3	
	2	3	
	.....	3	
Итого баллов			

кадровым группам дает представление о работниках, обеспечивающих наибольшее соответствие кадрового потенциала стратегическим задачам предприятия, что



Рисунок 1 Алгоритм формирования плана комплектации подразделений предприятия кадрами на основе обучения и переквалификации

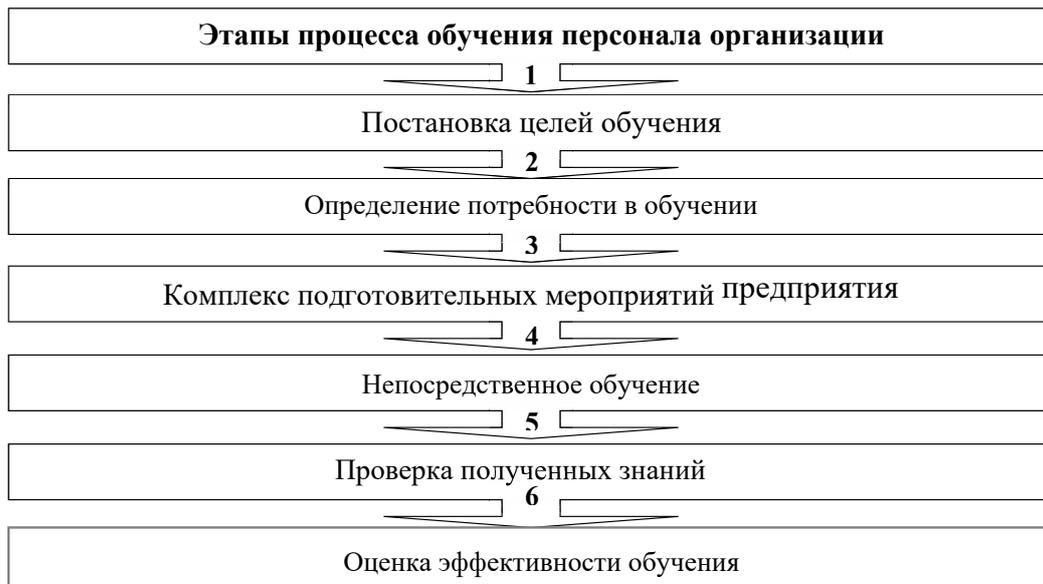


Рисунок 2. Этапы процесса обучения персонала организации

позволяет более эффективно использовать кадровый потенциал предприятия. На основании этих сопоставлений и полученных результатов оценки работников разрабатываются программы подготовки и переподготовки кадров, а также индивидуальные планы развития работников и планы самообразования [11].

2. Выбор подходов к обучению специалистов для самообучающихся инновационных предприятий

Одним из основных элементов развития кадрового потенциала инновационного предприятия является обучение. Обучение кадров — это целенаправленный, специально организованный, планомерный, систематически осуществляемый процесс овладения знаниями, умениями, навыками и способами общения под руководством опытных преподавателей, специалистов, руководителей. Как и любого другого процесса, эффективность процесса обучения была высока, надо чтобы он был грамотно подготовлен и проведен. Российские экономисты М. И. Магура и М. Б. Курбатова называют семь этапов процесса обучения [12].

В данном исследовании мы выделяем шесть этапов процесса обучения, представленных на рисунке 2.

Первый этап — постановка целей обучения, которое должно быть увязано со стратегией и целями предприятия. При организации процесса обучения важно правильно сформулировать цели обучения.

Цели в управленческой деятельности они должны соответствовать принципу SMART (аббревиатура от слов Specific — конкретный, Measurable — измеримый, Agreed — согласованный, Realistic — реалистичный, Time-related — определенный во времени).

Второй этап — определение потребности в обучении, которая должна быть определена в двух основных аспектах: количественном (какое число работников разных категорий надо учить) и качественном (чему учить, какие навыки развивать).

Третий этап — это подготовительные мероприятия, обязательной частью которых является определе-

ние содержания, форм и методов обучения. Обучение можно классифицировать по различным основаниям:

- место проведения: внутреннее и внешнее обучение;
- форма обучения: корпоративные тренинги, открытые тренинги;
- объект обучения: высшее управленческое звено, среднее звено, непосредственные исполнители;
- субъект обучения: с привлечением, преподавателя, тренера-профессионала, без привлечения преподавателя, тренера-профессионала.

Методы обучения персонала — это способы, при которых достигается овладение знаниями, умениями, навыками обучающихся. Среди основных методов можно назвать: чтение лекций; конференции и семинары; программированные курсы обучения; самостоятельное решение практических задач.

Обучение вне рабочего места более эффективно, но связано с дополнительными финансовыми затратами и отвлечением работника от его служебных обязанностей. При этом сознательно меняется среда и работник отрывается от повседневной работы. Обучение вне организации, как правило, касается руководителей или высококвалифицированных специалистов. Такое обучение может совершаться по многим направлениям и многими способами: это обучение в специализированных центрах и институтах по повышению квалификации или через прослушивание специализированных систематических курсов. Во многих случаях очень эффективным является направление специалистов на конференции, конгрессы или симпозиумы, где обсуждаются проблемы, затрагивающие деятельность фирмы.

К методам обучения персонала на рабочем месте следует отнести: производственный инструктаж; ротация, сопровождаемая самостоятельным обучением, при котором сотрудник перемещается на другую должность для приобретения новых знаний и навыков; наставничество и использование работников в качестве стажеров; подготовка в проектных группах.

Объективно в системе обучения компании должен соблюдаться баланс между внутренним и внешним обучением.

Четвертый этап — это непосредственно сам процесс обучения, который строится исходя из целей обучения, качественной потребности в обучении и подготовленных программ. Важную роль в процессе обучения играют условия. Во время процесса обучения должны быть также обеспечены текущий контроль посещаемости, бесперебойная реализация учебной программы и обеспечение обучающихся всем необходимым.

Пятый этап — проверка полученных знаний. При внешнем обучении оценить знания, полученные работниками, довольно сложно, так как организация, проводившая обучение заинтересована в высоких показателях усвоения знаний и может исказить результаты оценки, или они могут быть необъективными. В остальных случаях оценить полученные знания можно. Существуют различные методы оценки знаний, так, в зависимости от формы и методов обучения, работники могут сдавать зачет, экзамен, писать какую-либо работу (например, бизнес-план), могут быть проведены деловая игра, практика.

Шестой этап процесса обучения персонала — оценка эффективности процесса обучения. Его основная цель заключается в анализе влияния обучения на конечные результаты деятельности всей организации. Оценить эффективность процесса обучения в цифрах реальной прибыли сложно, поэтому возможна оценка эффективности на основе качественных показателей. Для качественной оценки эффективности процесса обучения могут использоваться косвенные методы, такие как сравнение результатов тестов, проводимых до обучения и после, наблюдение за рабочим поведением прошедших обучение сотрудников, наблюдение за отношением обучающегося к изменениям, проводимым на предприятии и другие.

Возможна количественная оценка. Но она основана на относительных показателях, таких как удовлетворенность слушателей учебной программой, оценка усвоения учебного материала, эффективность удовлетворения запросов компании в обучении, выражаемых числами от 0 до 1. Каждому показателю присваивается свой коэффициент важности, который может меняться в зависимости от организации. Тогда интегральный показатель рассчитывается как среднее арифметическое произведений этих показателей на коэффициенты важности.

Полная оценка обучения должна помочь ответить на вопросы, связанные с расчетом эффективности затраченных средств на обучение. Это наиболее сложный уровень оценки инвестиций и их окупаемости. Она должна проводиться не только на уровне одного работника, но также на уровне отдела и организации — специалистами кадровых служб.

Недостающие знания, навыки или квалификацию необходимо восполнять профессиональным опытом на рабочем месте и путем обучения и повышения квалификации, которое является очевидным способом повышения эффективности работы любой организации [13].

Наряду с повышением квалификации в условиях инновационных изменений особенное значение приобретает профессиональная переподготовка кадров (переквалификация) — это получение новой специальности для удовлетворения потребности предприятия и рынка труда в данной специальности. Управление процессом переподготовки работников предполагает: определение масштабов переподготовки и факторов, влияющих на нее; выбор форм переподготовки с учетом достижения нужного результата с минимизацией средств на ее проведение; проведение социологических исследований среди высвобождаемого контингента работников.

Заключение

Обучение и повышение квалификации и переквалификация персонала в настоящее время должны носить непрерывный характер и проводиться в течение всей трудовой деятельности работника. Обучение кадров должно состоять из трех частей: базовое образование в вузах или средних учебных заведениях; дополнительное бизнес-образование; внутрифирменное образование. Руководство предприятия должно рассматривать затраты на подготовку персонала как инвестиции в основной капитал, которые позволяют наиболее эффективно использовать новейшие технологии.

Обучение персонала является важнейшим инструментом, с помощью которого руководство получает возможность повышать потенциал человеческих ресурсов и оказывать влияние на формирование организационной и корпоративной культуры. Без своевременного обучения персонала проведение организационных изменений сильно затрудняется, или становится невозможным. Обучение персонала является важнейшим средством достижения стратегических целей самообучающейся организации.

Кадровая стратегия современного самообучающегося инновационного предприятия, должна ставить во главу угла человеческий фактор и относиться к собственным кадрам, не как к ресурсу или затратам, а как к саморазвивающемуся капиталу, который может принести большие дивиденды, чем инвестиции в основной капитал. Вложения в развитие кадрового потенциала и постоянное повышение квалификации кадров должны рассматриваться как долгосрочные инвестиции предприятия в повышение его конкурентоспособности.

Разработанные рекомендации по формированию кадрового потенциала и обучению персонала могут быть применены на различных инновационных предприятиях.

Список использованных источников

1. Carlsson, B. and Stankiewicz, R. On the nature and composition of technological systems. *Journal of Evolutionary Economics*, 1:2. 93–118, 1991.
2. Билалова, И. Р. Система обучения и повышения квалификации персонала // Экономика и социум. - 2018. - № 3 (46). - С. 141–144.
3. Дедул, В. А. Обучение и развитие персонала: актуальные тенденции // Автоматизация и управление в технических системах. - 2016. - № 2. - С. 75–76.
4. Карпунин, М. Ю. Современные способы и методы обучения и повышения квалификации // Молодежь и наука. — 2017. - № 3. - С. 76–79.

5. Ларин, С. Н. Повышение квалификации персонала как ключевой фактор стратегического развития предприятия//Тенденции развития науки и образования. — 2018.- № 38–2.-С. 46–52.
6. Никулин, Е. Н. Современные технологии формирования профессионализма управленческого персонала//Вестник образования и развития науки Российской академии естественных наук.- 2020.-№ 1.-С. 58–61.
7. Семочкина, Н. А. Проблемы и перспективы экономического развития и подготовки кадров для высокотехнологичных отраслей промышленности//Известия Волгоградского государственного технического университета.- 2017.- № 7 (202).- С. 39–43.
8. Слободчикова, С. А. Разработка системы организации обучения персонала (подготовки, переподготовки и повышения квалификации)//Вестник Российского университета. Серия: Человек и общество.- 2018.-№ 2.-С. 149–155.
9. Тарабардина, М. Ю. Квалификация персонала как фактор инновационного развития//в сборнике: Инновации в науке и практике. Сборник статей по материалам VII международной научно-практической конференции. В 5 ти частях.- 2018.-С. 223–227.
10. Киршина, И. А. Кадровый потенциал и его структура на различных этапах инновационного процесса//Вестник ИНЖЭКОНа. Серия Экономика. –2011.- № 5.-С. 419–421.
11. Ильинская, Е. М., Киршина, И. А. Концепция управления персоналом предприятия//Экономика и управление.- 2011.-№ 4 (66).- С 40–43.
12. Магура, М. И., Курбатова, М. Б. Оценка работы персонала: Подготовка и проведение аттестации. — Москва: Интел-Синтез, 2020.
13. Будагов, А. С., Ильинская, Е. М., Сироткин, В. Б. . Научные основы управления качеством подготовки специалистов в рамках концепции инновационного развития вузов. Монография. Санкт-Петербург,2012.

References

1. Carlsson, B. and Stankiewicz, R. On the nature and composition of technological systems. Journal of Evolutionary Economics, 1:2. 93–118, 1991.
2. Bilalova, I. R. System of training and advanced training of personnel//Economy and society.- 2018.-№ 3 (46).- Pp. 141–144. (In Russ.).
3. Dedul, V. A. Personnel training and development: current trends//Automation and control in technical systems.- 2016.- No.2.-pp.75–76. (In Russ.).
4. Karpukhin, M.Yu. Modern methods and methods of training and advanced training//Youth and science. — 2017.- No. 3.- pp.76–79. (In Russ.).
5. Larin, S. N. Staff development as a key factor in the strategic development of the enterprise//Trends in the development of science and education. — 2018.- No.38–2.-pp.46–52. (In Russ.).
6. Nikulin, E. N. Modern technologies of formation of professionalism of managerial personnel//Bulletin of Education and Development of Science of the Russian Academy of Natural Sciences.- 2020.-No.1.-pp.58–61. (In Russ.).
7. Semochkina, N. A. Problems and prospects of economic development and personnel training for high-tech industries//Proceedings of the Volgograd State Technical University.- 2017.- № 7 (202).- Pp.39–43. (In Russ.).
8. Slobodchikova, S. A. Development of a system for organizing personnel training (training, retraining and advanced training)//Bulletin of the Russian University. Series: Man and Society.- 2018.-No.2.-pp.149–155. (In Russ.).
9. Tarabardina, M.Yu. Qualification of personnel as a factor of innovative development//vsbornike: Innovations in science and practice. Collection of articles based on the materials of the VII International Scientific and Practical Conference. In 5 parts.- 2018.-p.223–227. (In Russ.).
10. Kirshina, I. A. Personnel potential and its structure at various stages of the innovation process//Bulletin of the Injecon. Economics series. –2011.- No.5.-pp.419–421. (In Russ.).
11. Ilyinskaya, E. M., Kirshina, I. A. The concept of personnel management of the enterprise//Economics and management.- 2011.-№ 4 (66).- From 40–43.
12. Magura, M. I., Kurbatova, M. B. Evaluation of personnel work: Preparation and certification. — Moscow: Intel-Synthesis, 2020. (In Russ.).
13. Budagov, A. S., Ilyinskaya, E. M., Sirotkin, V. B. . Scientific foundations of quality management of training specialists within the framework of the concept of innovative development of universities. Monograph. St. Petersburg, 2012. (In Russ.).