

## **О некоторых аспектах реализации производственной практики (НИР) магистрами направления 38.04.05 «Бизнес-информатика»**

Федорова Ольга Валентиновна  
доцент, к.пед.н., заведующая кафедрой информационных технологий,  
УВО «Университет управления «ТИСБИ»,  
ул. Муштари, 13, г. Казань, 420012, (843) 2948333  
[fedorova\\_olga@rambler.ru](mailto:fedorova_olga@rambler.ru)

Якунина Елена Александровна  
преподаватель кафедры информационных технологий,  
УВО «Университет управления «ТИСБИ»,  
ул. Муштари, 13, г. Казань, 420012, (843) 2948333  
[Asd0995@mail.ru](mailto:Asd0995@mail.ru)

### **Аннотация**

В статье рассматриваются вопросы выполнения студентами, обучающимися по направлению 38.04.05 «Бизнес-информатика», индивидуального задания по производственной практике (НИР). Приведены цель и компетенции, а также умения и навыки, которые должны быть сформированы в процессе прохождения производственной практики (НИР) магистрантами. Приведен пример выполненного индивидуального задания, включающего исследование, моделирование бизнес-процессов информационной системы отдела кадров пожарной части и расчет экономической эффективности внедрения информационной системы на предприятии.

The article deals with the implementation of students studying in the direction of 38.04.05 "Business Informatics", an individual task on practical training (R&d). The purpose and competence, as well as skills that must be formed in the process of practical training (R&d) undergraduates are given. The example of the executed individual task including research, modeling of business processes of information system of Department of personnel of fire Department and calculation of economic efficiency of introduction of information system at the enterprise is given.

### **Ключевые слова**

Производственная практика, НИР, бизнес-информатика, экономический расчет, бизнес-модели, отдел кадров, пожарная часть  
Industrial practice, research, business Informatics, economic calculation, business models, personnel Department, fire Department

### **Введение**

Целью производственной практики (НИР) является подготовка магистранта к самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности, основными результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации и проведение научных исследований в составе творческого коллектива.

Производственная практика (НИР) относится к блоку практики Б2 учебного плана подготовки магистров по направлению 38.04.05 «Бизнес-информатика» и является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению 38.04.05 «Бизнес-информатика»,

реализуемой в Университете управления «ТИСБИ». Для успешного прохождения производственной практики (НИР) обучающиеся используют знания, умения, навыки сформированные в ходе изучения дисциплин вариативной части: «Бизнес-моделирование», «Управление и коммерциализация инноваций», «Методология и инструментарий управления бизнес-процессами», «Информационные технологии в анализе инвестиционных проектов», «Научный семинар».

В соответствии с ФГОС ВО 38.04.05 Бизнес-информатика, производственная практика (НИР) направлена на получение профессиональных умений и навыков и формирование следующих профессиональных компетенций: ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13.

способностью проводить исследования и поиск новых моделей и методов совершенствования архитектуры предприятия (ПК-10);

способностью проводить поиск и анализ инноваций в экономике, управлении и ИКТ (ПК-11);

способностью проводить научные исследования для выработки стратегических решений в области ИКТ (ПК-12);

способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу (ПК-13) [1].

В результате освоения студент должен:

- уметь проводить поиск и анализ инноваций в экономике, управлении и ИКТ;
- уметь: применять методы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы
- владеть: методами и бизнес-моделями совершенствования архитектуры предприятия;
- владеть методологиями управления бизнес-процессами и проектом в целом;
- владеть: программным обеспечением для проведения научных исследований и выработки стратегических решений и основами Интернет-технологии.

Производственная практика (НИР) состоит из 3 этапов:

1. Результатом научно-исследовательской работы на первом этапе является: утвержденная тема выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) и план; постановка целей и задач исследования; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы; характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать, подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования.

2. Результатом научно-исследовательской работы на втором этапе является подробный обзор литературы по теме диссертационного исследования, который основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы. Основу обзора литературы должны составлять источники, раскрывающие теоретические аспекты изучаемого вопроса, в первую очередь научные монографии и статьи научных журналов.

3. Результатом научно-исследовательской работы на третьем этапе является сбор фактического материала для диссертационной работы, включая разработку методологии сбора данных, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией, а также подготовка выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Производственная практика (НИР) может проводиться на кафедрах факультета управления. Производственная практика (НИР) возможна в структурных подразделениях предприятий и профильных организациях

## **Практическая реализация индивидуального задания производственной практики (НИР) студентами вуза**

Согласно индивидуальному заданию, выдаваемого студенту на производственную практику (НИР), необходимо провести моделирование бизнес-процессов архитектуры предприятия, построить диаграммы с использованием CASE-средства ARIS Express и представить модель управления жизненным циклом предприятия. Для построения архитектуры и эффективной работы предприятия провести экономический расчет, моделирование и оптимизацию бизнес-процессов организации.

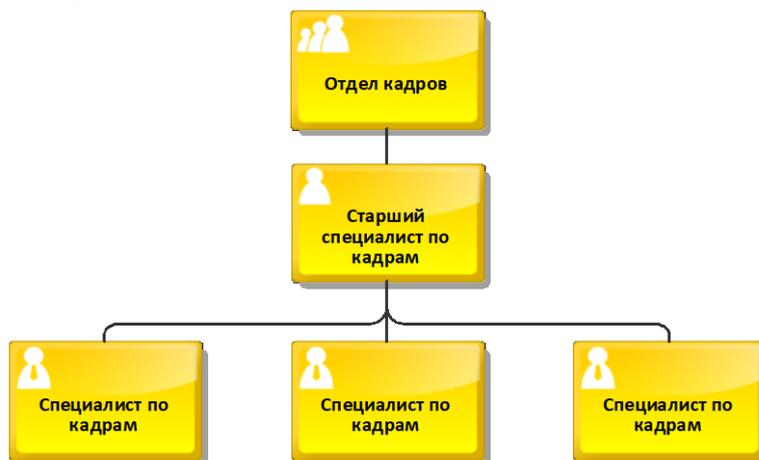
Этапы выполнения задания:

1. Изучить и исследовать методы и модели, применяемые для совершенствования архитектуры предприятия.
2. Провести анализ инноваций в экономике, управлении и ИКТ.
3. Проанализировать бизнес-процессы организации.
4. Разработать модели и провести оптимизацию бизнес-процессов организации.
5. Провести экономический расчет.
6. Оформить результаты исследования в виде отчета.
7. По результатам проведенного исследования:
  - опубликовать тезисы докладов, научных статей;
  - написать введение и первую главу магистерской диссертации.

Подготовить и защитить отчет по результатам практики:

В результате производственной практики (НИР) было проведено исследование бизнес-процессов проведено на примере деятельности отдела кадров в пожарно-спасательной части 135.

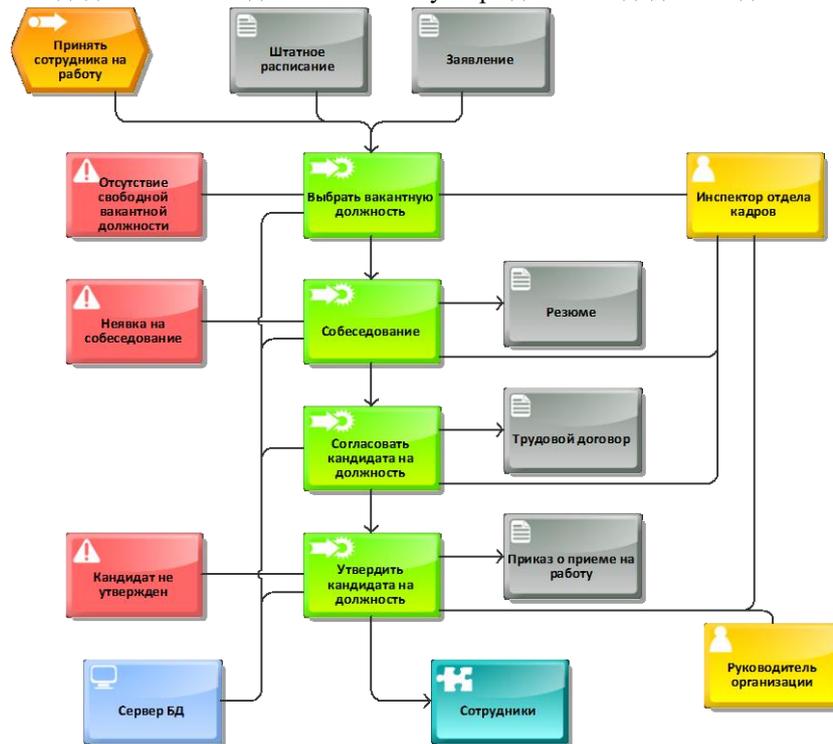
На рисунке 1 представлена организационная диаграмма отдела кадров пожарно-спасательной части 135.



**Рис. 1. Организационная модель ИС «Отдел кадров»**

На диаграмме бизнес-процессов (рис. 2) представлен бизнес-процесс принятия сотрудника на работу. Сначала поступает распоряжение от руководителя

принять кандидата на работу, кандидат пишет заявление, а инспектор по кадрам смотрит в системе, есть ли вакантная должность, затем с кандидатом проводят собеседование, кандидат подает резюме. Если кандидат прошел собеседование, то кандидат согласуется с руководителем на должность и заключается трудовой договор. После согласования кандидата на должность, утверждается приказ о приеме на работу. На диаграмме бизнес-процессов видно, кто выполняет эти действия, и какие документы нужны, для выполнения этих действий. При приеме сотрудника могут возникнуть различные риски, такие, как: отсутствие свободной вакантной должности, неявка кандидата на собеседование или не утверждение кандидата на должность.



**Рис. 2. Модель бизнес-процесса «Принятие сотрудника на работу»**

После исследования бизнес-процессов отдела кадров и, в частности, изучения процесса «прием на работу» были выявлены проблемы, затормаживающие работу специалиста кадровой службы. В результате была построена модель BPMN «Прием на работу нового сотрудника».

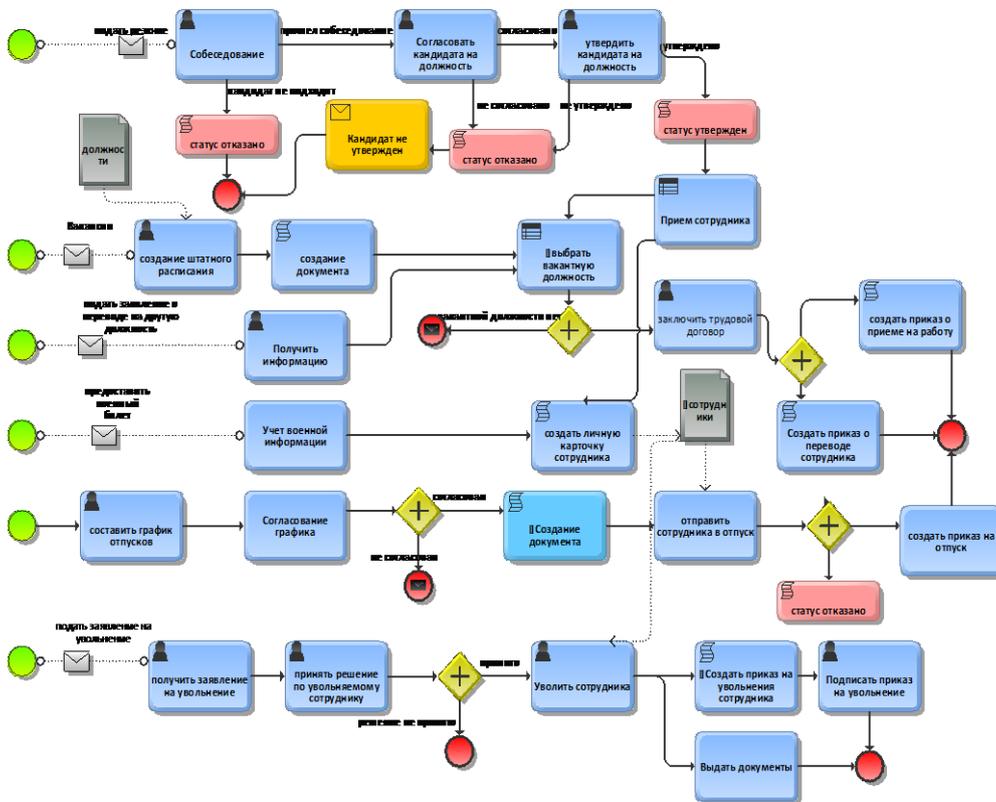


Рис. 3. Модель BPMN «Прием на работу нового сотрудника»

Проведем реинжиниринг бизнес-процесса, т.е. коренным образом пересмотрим работу отдела кадров.

Специалист по кадрам заносит данные о новом сотруднике и, исходя из введенной информации, формирует необходимые документы о принятии на работу, т.е. информация о новом сотруднике вносится один раз, а не многократно, как это было до реинжиниринга бизнес-процесса. Текст приказов, договоров и других документов формируется автоматически. Следовательно, специалисту по кадрам не придется вводить информацию о сотруднике по несколько раз, что снижает трудозатраты и минимизирует факт ошибки при вводе [2].

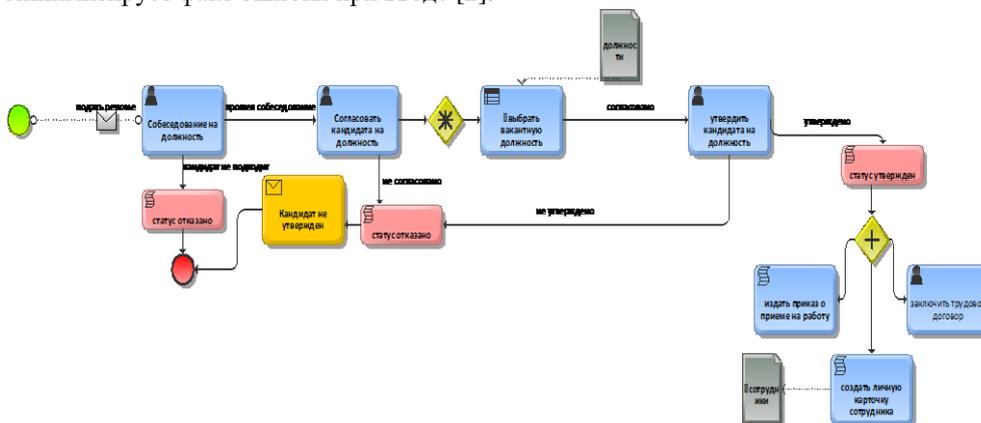


Рис. 4. Модель BPMN. Реинжиниринг бизнес-процесса «прием на работу нового сотрудника»

Исследуя работу отдела кадров, мы пришли к выводу, что объединение процессов «Согласование кандидата на должность» и «Выбрать вакантную должность» оптимизирует работу отдела кадров. Одним из основных критериев экономической эффективности реинжиниринга бизнес-процессов является снижение трудозатрат. Результатом является сокращение штатной единицы, т.е. специалиста по кадрам, зарплата которого составляет 20000 руб. в месяц, а в год 240000 руб. + 40% налога = 336000 руб.

Затраты на разработку проекта являются одновременными расходами на всех этапах инновационного процесса: исследования, разработки, эксплуатации. Определение затрат на разработку проекта производится путем составления сметы плановой себестоимости. В плановую себестоимость включаются все затраты, которые связаны с ее выполнением, независимо от источника их финансирования. Смета затрат состоит из прямых и накладных расходов. Расходы на разработку проекта включают в себя следующие статьи.

Основные затраты: материалы; заработная плата; социальные начисления; эксплуатационные затраты при использовании ЭВМ в процессе программирования; затраты на электроэнергию и интернет.

В затраты на основные материалы и комплектующие входят затраты на один картридж и пачку бумаги (500 листов): стоимость одного картриджа: 700 рублей; пачка бумаги: 360 рублей; всего: 1060 рублей.

Расчёт заработной платы выполняется на основе трудоёмкости выполнения каждого этапа в человеко-днях и величины месячного должностного оклада исполнителя.

Среднее количество рабочих дней в месяце примерно равно 22. Поэтому, почасовая оплата труда определяется путем деления размера оклада на количество рабочих часов в месяце.

**Таблица 1**

**Расчет заработной платы на доработку ИС**

<i>Оклад</i>	<i>Часовая заработная плата</i>	<i>Трудоемкость</i>	<i>Суммарная З/п</i>
23000руб.	128 руб.	180 чел/час	23040 руб.

Отчисления на единый социальный налог составляют 30% от заработной платы:

$$\frac{23040 * 30}{100} = 6912 \text{ руб.}$$

Эксплуатационные затраты при использовании ЭВМ в процессе программирования рассчитываются согласно амортизационным отчислениям при учете основных средств. Амортизационные отчисления для ЭВМ составляют 20% в год. Работа ЭВМ составляет 55 дней, это примерно два месяца. Амортизационные отчисления на первоначальную стоимость ЭВМ 25000 рублей составят:

$$\frac{25000 * 20}{100} = 5000 \text{ руб/год}$$

$$\frac{5000}{12} = 417 \text{ руб/мес}$$

Затраты на электроэнергию. ЭВМ, на которой была модифицирована автоматизированная информационная система, является потребителем электрической сети переменного тока 220В. В соответствии с технической документацией суммарная мощность, составляет:  $M_c = 50 \text{ Вт./час}$ .

Расход денежных средств, связанный с употреблением технических средств можно найти по формуле:

$$P_z = K_{\text{дн}} * V_{\text{раб}} * M_c * C_{\text{эн}} \quad (1)$$

где:  $K_{\text{дн}}$  – период работы за компьютером дн.,  $K_{\text{дн}} = 30$  дней.

$V_{\text{раб}}$  – продолжительность рабочей смены, ч.,  $V_{\text{раб}} = 8$  часов.

$M_{\text{с}}$  – мощность, потребляемая техническими средствами, кВт. ч.

$\text{Ц}_{\text{эн}}$  – стоимость электроэнергии по действующим тарифам р/кВт./ч.  $\text{Ц}_{\text{эн}} = 2,49$  рубля за  $\frac{\text{кВт}}{\text{час}}$ . Отсюда:

$$P_{\text{э}} = 30 * 8 * 0,05 * 2,49 = 29,88$$

Стоимость интернета составляет 450 руб/мес. Не учитываются затраты по статьям «Дополнительная заработная плата», «Командировочные расходы», «Расходы на специальное оборудование», «Оплата работ, выполняемых сторонними организациями», т.к. они не используются. Затраты на разработку приведены в таблице 2.

**Таблица 2**

**Затраты на разработку**

<i>Статья расходов</i>	<i>Сумма расходов</i>
Основные материалы	1 060 руб.
Заработная плата	23 040 руб.
Отчисления на единый социальный налог	6 912 руб.
Машинное время	417 руб.
Электроэнергия	29,88 руб.
Интернет	450 руб.
<i>ИТОГО</i>	<i>31 898,88 руб.</i>

В таблице 2 указана стоимость «1С: Зарплата и кадры государственного учреждения 8» при приобретении через партнера фирмы «Первый бит», находящейся в г. Казани [3].

При покупке данного программного продукта в фирме «Первый бит» в стоимость входит доставка и техническая поддержка. Обучение сотрудника с работой в «1С: Зарплата и кадры государственного учреждения 8» не входит, поэтому включим в затраты дополнительно стоимость обучающих курсов. Стоимость курсов показана в таблице 3.

**Таблица 3**

**Стоимость курсов обучения с работой в «1С: Зарплата и кадры государственного учреждения»**

<i>Наименование раздела</i>	<i>Количество часов обучения</i>	<i>Стоимость</i>
1	2	3
Начало ведения учета: - ввод сведений по организациям, - задание учетной политики, внесение среднего заработка за предыдущие периоды, остатки по взаиморасчетам с работниками, данные по отпускам и больничным, данные по переходящему НДФЛ с отпусков и больничных, начисленных в прошлом году за будущий год	2 часа	2 360 руб.
Использование кадровых документов	2 часа	2 360 руб.
Учет рабочего времени	1,5 часа	1 770 руб.

<i>ИТОГО</i>	<i>5,5 часа</i>	<i>6 490 руб.</i>
--------------	-----------------	-------------------

**Таблица 4**

**Затраты на внедрение ИС**

<i>Наименование затрат</i>	<i>Стоимость затрат</i>
Затраты на разработку	31 898,88 руб.
ИС: Зарплата и кадры государственного учреждения 8	28 100 руб.
Обучение сотрудника с работой в «ИС: Зарплата и кадры государственного учреждения 8»	6 490 руб.
<i>ИТОГО</i>	<i>66 488,88 руб.</i>

Рассчитаем экономию от внедрения информационной системы. Затраты времени на ведение кадрового учета до внедрения системы составляли 2 часа в день.

Рассчитаем затраты времени в год:

$$2 * (22 * 12) = 528 \text{ час/год}$$

Предположительно затраты времени на ведение кадрового учета после внедрения ИС управления персоналом составят 1 час в день. Соответственно в год затраты времени будут равняться:

$$1 * (22 * 12) = 264 \text{ час/год}$$

Таким образом, годовая экономия времени работы составит:

$$528 - 264 = 264 \text{ часа}$$

Стоимость 1 часа работы работника отдела кадров при заработной плате 24 000 рублей в месяц составляет:

$$\frac{24000}{(22 * 8)} = 136,4 \text{ руб.}$$

Годовая экономия от внедрения ИС управления персоналом составит:

$$136,4 * 264 = 36009,6$$

Срок окупаемости составит:

$$\frac{66488,88}{36009,6} \approx 21 \text{ мес.}$$

Внедрение системы «ИС: Зарплата и Управление Персоналом» позволит рационально использовать трудовые и финансовые ресурсы организации, добиться снижения трудоемкости выполняемых работ, сократить время обработки информации и облегчит ведение документооборота. Снизится количество ошибок в учетных данных, всю информацию можно вводить один раз и просто брать ее из соответственного модуля или блока.

## **Заключение**

В результате выполнения индивидуального задания по производственной практике (НИР) изучены и исследованы методы и модели, применяемые для совершенствования архитектуры предприятия. Проанализированы бизнес-процессы организации. Проведен реинжиниринг бизнес-процесса «Принятие сотрудника на работу». На основе проведенного исследования можно утверждать, что реинжиниринг бизнес-процессов характеризуется радикальными изменениями существующей модели управления с целью эффективности работы отдела кадров в целом. Произведен расчет экономической эффективности внедрения информационной системы на предприятии, срок окупаемости которой составил 21 месяц. Научные результаты исследования нашли свое отражение в ряде самостоятельных и коллективных

публикаций автора, в том числе на страницах изданий «Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий», «Вестник ТИСБИ», «Сборник молодых ученых».

## **Литература**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.04.05 «Бизнес-информатика» (квалификация (степень) «магистр»), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «8» апреля 2015 г. № 370;
2. Федорова О.В. Применение CASE-технологий Rational Rose и ARIS в моделировании бизнес-процессов // Вестник ТИСБИ. Научно-информационный журнал Вестник «ТИСБИ», №2, Казань: издательский центр Университета управления "ТИСБИ", 2013. - 236 с., стр. 178-185.
3. БЭСТ-5 [Электронный ресурс]: "БЭСТ-5" – Информационная система управления предприятием. – Режим доступа: <http://www.bestnet.ru/>