

И. Д. Рудинский, Н. С. Пугачева

**РЕИНЖИНИРИНГ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

Поступила в редакцию 22.10.2021 г.

Рецензия от 23.01.2022 г.

95

Обоснована необходимость применения методологии реинжиниринга для формирования учебно-методической документации. Дано определение понятий «реинжиниринг» и «бизнес-процесс», описаны модель реинжиниринга бизнес-процессов, его цель и задачи. Выделены предпосылки использования реинжиниринга в современных условиях. Рассмотрены специфические особенности применения реинжиниринга для модернизации образовательных процессов, проанализированы объекты реинжиниринга в образовательной организации. Доказана необходимость автоматизации процесса разработки учебно-методической документации ввиду высокой трудоемкости ее составления. Использована модель «подковы» для описания главных принципов разработки учебно-методической документации. Сформулированы принципы автоматизированной разработки учебно-методической документации.

The article considers the necessity for using the methodology of reengineering for development educational and methodological documentation. The terms «reengineering» and «business process» are defined, as well as the model of reengineering of business processes, its aims and objectives are described. The authors examine the premises of using reengineering in modern conditions. Likewise, the peculiarities of the usage of reengineering for modernization of educational processes are considered, the objects of reengineering in an educational institution are analyzed. The heavy workload we face proves the necessity for automatization of the process of development educational and methodological documentation. The “horseshoe” model which describes main principles of development of educational and methodological documentation is used. The authors also formulate the principles of automatization of development educational and methodological documentation.

Ключевые слова: учебно-методическая документация, реинжиниринг, образовательный процесс, реинжиниринг процесса составления учебно-методической документации, специализированный программный комплекс

Keywords: educational and methodological documentation, reengineering, educational process, reengineering of the process of development of educational and methodological support, specialized software package



В настоящее время высшие учебные заведения стремятся к повышению качества оказываемых образовательных услуг с целью повышения конкурентоспособности и успешного функционирования в условиях рыночной экономики [3, с. 77]. Для решения поставленных задач необходимо непрерывно расширять сферы предоставляемых услуг и открывать новые направления, что может стать возможным благодаря активному внедрению информационно-коммуникационных технологий [3, с. 77]. Возрастающее влияние этих технологий на все сферы человеческой деятельности требует поиска обновленных способов проектирования образовательной среды, а цифровая трансформация образовательного процесса позволяет повысить качество и доступность профессионального образования [1, с. 68]. Именно для этого необходимо использовать методы реинжиниринга, с помощью которых можно модернизировать образовательную деятельность с учетом спроса на рынке образовательных услуг [3, с. 77]. На современном этапе реинжиниринг является необходимым условием для успешного функционирования и развития любой организации, в том числе и образовательной [19, р. 99]. Высшие учебные заведения являются передовыми организациями по внедрению инноваций, что обуславливает необходимость проведения реинжиниринга образовательного процесса [19, р. 104].

Целью настоящей работы является теоретическое обоснование необходимости проведения реинжиниринга процесса подготовки учебно-методической документации и формулирование конструктивных предложений по реализации этого подхода.

Рассмотрим подробнее понятие «реинжиниринг». Это полное переосмысление и пересмотр бизнес-процессов для того, чтобы достичь определенные результаты, улучшить такие показатели деятельности компании, как темпы, качество, стоимость и т.д. [17, с. 151]. Согласно В. А. Шкаберину и И. Н. Максимьяк, реинжиниринг — это глобальный пересмотр и полное перепроектирование бизнес-процессов учреждения, для того чтобы усовершенствовать основные параметры их реализации [7, с. 258]. Он направлен на «радикальное переосмысление и перепроектирование» бизнес-процессов в какой-либо области для достижения результативности и решения ряда назревших проблем в образовательном процессе [5, с. 181]. Реинжиниринг относится к одному из видов «процессно-ориентированных подходов к управлению» [3, с. 76].

Существует модель «подковы» для описания сущности понятия «реинжиниринг бизнес-процессов» [6, с. 73]. Она охватывает три этапа:

— первый — создание модели «как есть» (определяются способы для изменения существующей системы и возможные ресурсы для решения поставленной задачи);

— второй — изменение модели «как есть» и ее преобразование в модель «как должно быть» (проверяется соответствие новой модели показателям качества и осуществляется проверка имеющихся ограничений);

— заключительный — разрабатывается система с учетом «желаемой архитектуры».

Главная цель реинжиниринга — максимальная адаптация бизнес-процессов к изменяющимся предпочтениям современных клиентов путем создания универсальной модели ведения бизнеса [4, с. 312].



Основные задачи реинжиниринга [4, с. 312]:

- поставить цели и определить бизнес-процессы для их достижения;
- разработать критерии, на основе которых будет оценено качество бизнес-процессов;
- проанализировать бизнес-процессы с точки зрения качества, скорости выполнения, возможных издержек и т. д.;
- найти оптимальный вариант реализации бизнес-процессов при условии его соответствия заданному качественному уровню;
- разработать план действия для каждого участника бизнес-процесса.

Бизнес-процесс является главным понятием для определения сущности реинжиниринга [3, с. 76]. Под бизнес-процессом понимается некоторая совокупность последовательных взаимосвязанных действий, которые упорядочены во времени, чтобы преобразовать входные ресурсы в конечный продукт, который ожидает клиент на выходе [3, с. 77].

Виды бизнес-процессов [4, с. 311]:

- управляющие (распределяются ресурсы компании для достижения главной цели);
- операционные (осуществление главной деятельности организации);
- поддерживающие (направлены на обслуживание производственного процесса, его дополнение).

Реинжиниринг бизнес-процессов — это полное переосмысление и поэтапное изменение бизнес-процессов для качественного улучшения таких показателей, как стоимость, темпы и обслуживание [18, с. 90]. Реинжиниринг бизнес-процессов вызывает организационные изменения, перераспределение обязанностей, а также реинжиниринг информационных систем в целом [6, с. 73].

Главная цель реинжиниринга бизнес-процессов — это быстрая адаптация к предполагаемым запросам потребителей за счет стратегических, технологических, организационных изменений производства и управления с помощью современных информационных технологий [3, с. 76]. Современные информационные технологии являются основой реинжиниринга, так как они побуждают реинжиниринг бизнес-процессов, связывает их участников «в единые технологические цепочки» [3, с. 77].

Уровни реинжиниринга бизнес-процессов в зависимости от проводимых изменений [18, с. 90]: операционный (проводятся изменения одного участка бизнес-процессов); процессный (изменяется целый процесс); системный (включает структурные изменения всей бизнес-системы).

Реинжиниринг бизнес-процессов позволяет значительно преобразовать как организационную структуру, так и информационные потоки, что вызывает необходимость поиска и внедрения новых методов сбора, хранения и обработки информации [6, с. 75].

Этапы реинжиниринга бизнес-процессов [4, с. 313–314]:

- подготовка к преобразованию (оценка уместности будущих преобразований, проверка наличия необходимых для этого ресурсов, отбор участников);
- стратегическое планирование (определение основных целей и постановка задач);
- перепроектирование (анализируются существующие бизнес-процессы, разрабатывается новая модель бизнеса);



- адаптация системы к будущим изменениям (адаптация к новой модели бизнеса);
- процесс реинжиниринга (применение разработанной модели ведения бизнеса).

Зачастую при реализации реинжиниринга используются CASE-средства, которые являются совокупностью методов и инструментов программной инженерии и позволяют решить поставленные задачи путем проведения структурного анализа предметной сферы, применения стратегического планирования и использования ресурсов компании [8, с. 368—369].

Таким образом, главным достоинством реализации реинжиниринга является [8, с. 370] возможность создать усовершенствованную бизнес-модель, снизить издержки производства, повысить конкурентоспособность, улучшить качественные показатели деятельности организации, применять современные информационно-коммуникационные технологии, создать необходимые условия для инновационной деятельности.

Обратимся к особенностям реализации реинжиниринга применительно к образовательным процессам. Реинжиниринг образования — это глобальное перепроектирование процессов для того, чтобы значительно улучшить деятельность учебного учреждения [14, с. 38—39].

В настоящее время реинжиниринг позволяет решить ряд проблем в осуществлении деятельности образовательной организации [2, с. 54]. В частности, он дает возможность быстро организовать работу в соответствии с текущими потребностями рынка образовательных услуг на основе возможностей современных информационно-коммуникационных технологий [10, с. 220].

С позиций реинжиниринга образовательный процесс — это процесс, организованный особым образом для достижения главных целей образовательной организации и включающий набор действий, связей между его подразделениями, субъектами и объектами деятельности, а также между этой организацией и внешней средой [3, с. 77]. Это главный процесс в образовательном учреждении, который должен реструктурироваться для достижения поставленных целей [10, с. 220]. Для обеспечения развития образовательной организации необходимо реструктурировать реализуемые в ней базовые процессы, прежде всего связанные с учебной деятельностью и с ее обеспечением [10, с. 219]. Каждая категория образовательных организаций характеризуется набором базовых процессов, направленных на реализацию целевой функции. Реорганизация образовательного процесса — сложная задача, для выполнения которой нужна особая методическая и инструментальная опора [11, с. 934]. Инструментом создания инновационной модели образовательного процесса и является реинжиниринг бизнес-процессов [3, с. 76].

В работе М.Д. Прасоловой и Г.В. Александровой [11] описывается процесс реинжиниринга организационного процесса в учебном заведении, который включает следующие этапы: проблемно-целевой; планирование; организационный; практический.

А.А. Демидович и И.А. Демидович описывают использование процессного подхода в образовательной организации, суть которого состоит в рассмотрении ее функционирования как совокупности взаимосвя-



занных процессов [2, с. 55]. Главное в процессном подходе — определить, классифицировать основные процессы образовательной организации, составить реестр этих процессов в виде таблицы или «обобщенной карты взаимодействия процессов», то есть в виде графического описания [2, с. 55].

Чаще всего объектами реинжиниринга в образовательной организации выступают [3; 10] организационная структура учебного заведения, организация образовательного процесса, учебная деятельность, научно-методическая деятельность, методы обучения, формы обучения, средства обучения, учебные дисциплины и т. д.

В то же время одним из перспективных объектов реинжиниринга в высшем учебном заведении является процесс разработки учебно-методической документации (УМД). Необходимость ее автоматизированного составления отмечается, в частности, в работе А. Ю. Носиковой [10, с. 220]. Она указывает, что ручная разработка УМД в силу отсутствия автоматизированной системы ее разработки ведет к ошибкам в оформлении документации, выполнению преподавателями «лишних функций», значительным временным затратам [10, с. 221]. Это доказывает необходимость создания автоматизированной системы управления образовательным процессом в учебном заведении, которая должна выполнять такие задачи, как «автоматизация делопроизводства», то есть хранение информации о студентах и преподавателях, расчет учебной нагрузки, формирование индивидуальных планов преподавателей, формирование отчетности и т. д. [10, с. 222].

Тем не менее процесс составления учебно-методической документации не рассматривается как объект реинжиниринга, хотя УМД, которая отвечает установленным требованиям и критериям, позволяет достичь поставленных целей обучения, лучше освоить содержание образовательного процесса [16, с. 307], а также совместно с правильно выбранными методами обучения гарантирует более высокие учебные достижения [9, с. 6].

Инновационная деятельность, которая ведется высшими учебными заведениями при реализации новых программ и современных образовательных проектов, направлена на улучшение учебно-методической документации системы образования [15], что обуславливает актуальность и необходимость реинжиниринга процесса составления УМД.

По нашему мнению, реинжиниринг процесса составления таких учебно-методических документов, как рабочие программы дисциплин, фонды оценочных средств, учебно-методические пособия для студентов, методические рекомендации для преподавателей и т. п., позволит решить ряд проблем формирования УМД, а именно:

- сократить трудозатраты преподавателей на составление и актуализацию этой документации;
- устранить ошибки и неточности в ее оформлении;
- упростить оформление УМД в соответствии с действующими требованиями;
- обеспечить взаимно однозначное соответствие составляемых учебно-методических документов, таких как учебный план, рабочая программа дисциплины, фонд оценочных средств и т. п.



Для описания основных принципов реинжиниринга процесса составления УМД будем использовать упомянутую выше модель «подковы». На первой стадии строится модель процесса «как есть» (англ. *as is*), то есть описывается реализуемый в настоящее время процесс составления УМД. Большую часть учебно-методической документации преподаватели высших учебных заведений вынуждены составлять вручную, в лучшем случае используя универсальные средства автоматизации обработки символической информации, предоставляемые текстовыми редакторами. На второй стадии реинжиниринга модель «как есть» преобразуется в модель «как должно быть» (англ. *to be*).

Проведенный нами анализ показал, что на первом этапе этой стадии наиболее целесообразна автоматизация создания рабочих программ дисциплин [13, с. 60–61]. Эти документы составляются в массовом порядке, имеют фиксированную и достаточно редко изменяющуюся структуру, а процедуры формирования их разделов поддаются эффективной алгоритмизации. Для реализации этого этапа ведется разработка специализированного программного комплекса, обеспечивающего автоматическое выполнение большинства рутинных операций обработки данных (таких как выборка данных из учебного плана, размещение их в шаблоне документа и т. п.) и диалоговый режим выполнения интеллектуальных операций типа формулирования тематического плана изучения дисциплины, распределения часов по темам, определения содержания формируемых компетенций или их компонентов и т. п. Методологическую базу функционирования разрабатываемого продукта составляют следующие принципы [12, с. 14]:

— основным источником входной информации являются федеральный государственный образовательный стандарт и учебный план по соответствующему направлению подготовки;

— используются шаблоны разрабатываемых документов, структура которых может адаптироваться под требования конкретного пользователя;

— оформление и форматирование документа осуществляется автоматически на основании информации, отраженной в его шаблоне;

— пользователь имеет возможность вручную корректировать как шаблон разрабатываемого документа, так и итоговый документ;

— информационно-методическое обеспечение конструктивной деятельности пользователя за счет создания руководства по составлению рабочей программы дисциплины и реализации интерактивной поддержки этого процесса.

Схематичное представление модели автоматизированной разработки рабочей программы дисциплины представлено на рисунке.

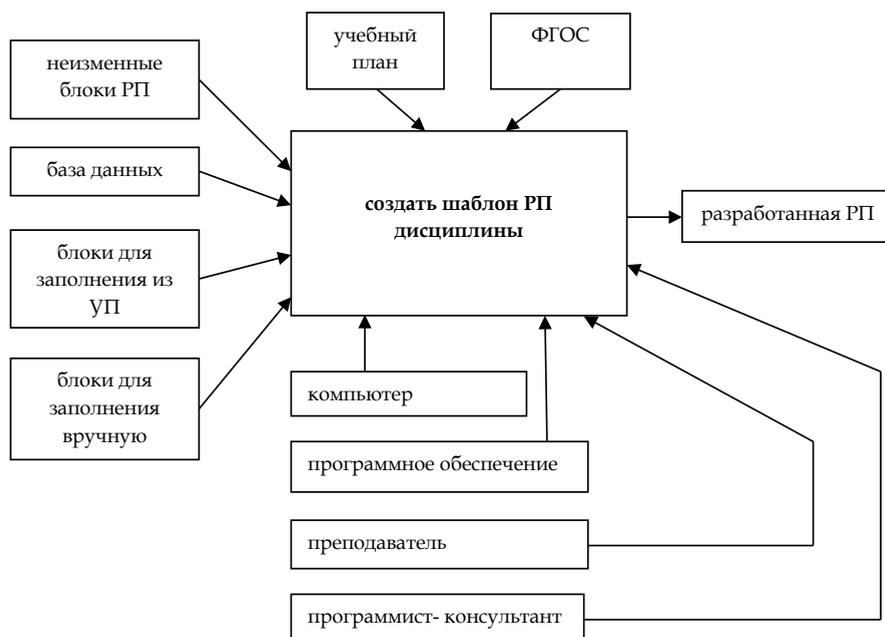
На следующем этапе реализации модели «как должно быть» предусматривается автоматизированное выполнение процедуры построения фондов оценочных средств по тем дисциплинам, рабочие программы которых составлены по предлагаемой технологии. Возможность и целесообразность автоматизации оформления других компонентов учебно-методической документации должны определяться исходя из успешности применения средств, описываемых в настоящей статье.



По предварительным оценкам, автоматизированное составление рабочих программ дисциплин и фондов оценочных средств сократит трудоемкость этих операций в 3–5 раз по сравнению с их ручным выполнением, что позволит преподавателям вузов уделять существенно больше времени продуктивному общению со студентами. Важно отметить, что в рамках реинжиниринга процесса составления учебно-методической документации не просто предусматривается автоматизация подготовки конкретных документов, а предполагается изменение технологии работы с этой документацией на всех уровнях организации, управления и осуществления образовательного процесса.

По нашему мнению, реализация концепции реинжиниринга применительно к процессу составления учебно-методической документации позволит уменьшить остроту существующих в настоящее время проблем создания и совершенствования учебно-методического обеспечения, а также сократить временные затраты преподавателей на его подготовку, что приведет к повышению эффективности функционирования образовательного учреждения в современных условиях.

101



Модель автоматизированной разработки рабочей программы дисциплины

Список литературы

1. Баранова Е. М., Куценко Е. А. Электронный учебно-методический комплекс как компонент цифровой образовательной среды колледжа // Педагогическое образование в России. 2019. №7. С. 67–75.
2. Демидович А. А., Демидович И. А. Реинжиниринг бизнес-процессов в образовательном учреждении // Проблемы и перспективы развития экономики и управления : сб. ст. междунар. науч.-практ. конф. Волгоград, 2018. С. 53–56.



3. *Евстигнеева О. А.* Реинжиниринг в сфере образования как необходимое условия развития национальной экономики // *Инновационные процессы в национальной экономике и социально-гуманитарной сфере* : сб. науч. ст. междунар. науч.-практ. конф. Белгород, 2018. С. 75–78.

4. *Кольцова К. С.* Реинжиниринг бизнес-процессов // *Интеллектуальный потенциал XXI века инновационной России* : матер. Всерос. науч.-практ. конф. Мценск, 2020. С. 311–315.

5. *Лаврёнов А. Н., Клименко А. А.* Реинжиниринг образовательной робототехники в системе дополнительного образования // *Физико-математическое образование: цели, достижения и перспективы* : матер. междунар. науч.-практ. конф. Минск, 2019. С. 180–182.

6. *Макарова С. С.* Реинжиниринг бизнес-процессов: взгляд с точки зрения автоматизации // *Гуманитарный научный вестник*. 2021. №3. С. 72–76.

7. *Максимьяк И. Н., Шкаберин В. А.* Реинжиниринг бизнес-процессов социальных и экономических систем на примере высшего учебного заведения // *Современное состояние, проблемы и перспективы развития отраслевой науки* : сб. матер. Всерос. конф. М., 2017. С. 257–262.

8. *Меметова Э. Э., Таймазова Э. А.* Сущность реинжиниринга бизнес-процессов // *Учетно-аналитическое обеспечение стратегий устойчивого развития предприятия* : сб. науч. тр. науч.-практ. конф. Симферополь, 2018. С. 366–370.

9. *Мирзагитова А. Л.* Структура учебно-методического обеспечения дисциплины в условиях реализации ФГОС // *Современные проблемы социально-гуманитарных наук*. 2016. №2 (4). С. 5–8.

10. *Носикова А. Ю.* Реинжиниринг процессов управления учебной деятельностью образовательной организации // *Вестник студенческого научного общества ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»*. 2020. Т. 3, №12. С. 219–223.

11. *Прасолова М. Д., Александрова Г. В.* Выявление процессе реинжиниринга в образовательной организации на примере отдела информатизации // *Международный студенческий научный вестник*. 2018. №4–6. С. 934–935.

12. *Рудинский И. Д., Пугачева Н. С.* Методология автоматизации учебно-методической деятельности преподавателя вуза // *Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки (теория и методика профессионального образования)*. 2021. №2 (56). С. 12–15.

13. *Рудинский И. Д., Пугачева Н. С.* Автоматизация процесса разработки учебно-методической документации // *Вестник науки и образования Северо-Запада России*. 2020. №2. С. 54–63.

14. *Рыжиков С. Н.* Реинжиниринг учебного процесса посредством виртуального учебно-методического комплекса // *Современное дополнительное профессиональное педагогическое образование*. 2018. Т. 4, №1 (14). С. 38–48.

15. *Об образовании в Российской Федерации* : федер. закон №273-ФЗ от 29 декабря 2012 г. с изменениями 2019 г. URL: <http://zakon-ob-obrazovanii.ru> (дата обращения: 21.08.2021).

16. *Фоминых И. В.* Роль учебно-методического комплекса в обеспечении качества образования // *Теория и практика образования в современном мире* : тез. докл. междунар. конф. СПб., 2014. С. 307–309.

17. *Хаммер М., Чампи Дж.* Реинжиниринг корпорации: Манифест революции в бизнесе. СПб., 1997.

18. *Чабыкина Е. А.* Реинжиниринг бизнес-процессов как инструмент проектного управления // *Менеджмент. Теория и практика*. 2020. №1–3. С. 89–93.



19. Harb H., Abazid M. An overview of the business process re-engineering in higher education // Asian Journal of Management Sciences & Education. 2018. Vol. 7, №2. P. 99–106.

Об авторах

Игорь Давидович Рудинский — д-р пед. наук, канд. техн. наук, проф., Балтийский федеральный университет им. И. Канта; Калининградский государственный технический университет, Россия.

Email: irudinskii@kantiana.ru

Наталья Сергеевна Пугачева — асп., Балтийский федеральный университет им. И. Канта, Россия.

Email: NPugacheva@kantiana.ru

103

The authors

Prof. Igor D. Rudinskiy, Doctor of Pedagogy, Full Professor, Immanuel Kant Baltic Federal University, Russia, Kaliningrad State Technical University, Russia.

E-mail: irudinskii@kantiana.ru

Natalia S.Pugacheva, PhD Student, Immanuel Kant Baltic Federal University, Russia.

E-mail: NPugacheva@kantiana.ru