

УДК 658.562

DOI: 10.22213/2413-1172-2024-3-26-37

## Совершенствование системы управления вуза на основе оптимизации процессов на уровне структурных подразделений

**Е. В. Приймак**, кандидат химических наук, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Казань, Россия

**И. С. Разина**, кандидат химических наук, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Казань, Россия

**Н. Г. Бикеева**, Казанский государственный энергетический университет, Казань, Россия

*Процессный подход является основным элементом менеджмента в организации. При этом одним из ключевых аспектов этого подхода является обеспечение наглядности (прозрачности) объекта управления (организации или системы) посредством его точного, достаточного, лаконичного, удобного для восприятия и анализа описания. Процессный подход к управлению организацией высшего образования основан на делении образовательной деятельности на составляющие, что позволяет подразделять процессы на основные, управленческие и обеспечивающие и привести процессы в соответствие с целями организации. Исследование основано на изучении опыта российских организаций, представленного в научной литературе, с опорой на международные стандарты в области менеджмента качества ИСО серии 9000. В основе процессного подхода к управлению лежит понимание самого процесса деятельности как совокупности взаимосвязанных или взаимодействующих видов деятельности, использующих ресурсы и преобразующих входы в выходы. Рассмотрены и проанализированы функции института в общей системе вуза, описаны процессы деятельности с применением методологии IDEF0 и на основе экспертной оценки выявлены наиболее значимые процессы, для которых составлены карты процессов. На основе оценки удовлетворенности потребителей и выявления сильных и слабых сторон с использованием инструмента SWOT-анализа выявлены возможности по совершенствованию деятельности института и пути стратегического развития. Практическая значимость исследования связана с тем, что результаты работы могут быть использованы Казанским национальным исследовательским технологическим университетом для оптимизации внутренних процессов институтов, а также для совершенствования процессов вуза в целом.*

**Ключевые слова:** система управления, образовательная деятельность, процессный подход, оптимизация.

### Введение

Современная, динамичная и сложная социально-экономическая внешняя среда обязывает российские высшие учебные заведения постоянно совершенствовать систему управления и информационные системы их поддержки для придания им управляемости и гибкости [1–3]. В последнее десятилетие в РФ сформировалась новая парадигма подходов к управлению в системе высшего образования, обусловленная повышенными требованиями к качеству образования, ориентацией на запросы рынка при одновременном снижении доли расходов на образование в федеральном бюджете. Это потребовало новых подходов к управлению системой образования, многие из которых опираются на опыт производственной сферы. Подробный анализ и обобщение существующих механизмов управления вузом в современной парадигме проведен в научном исследовании Беденко Н. Н. и Сергеевой М. Г. [4, 5].

Одним из направлений создания эффективной системы управления вузом является вне-

дрение процессного подхода в организации и управление его деятельностью. После изучения опыта российских организаций в области создания эффективной системы управления можно отметить, что разработке процессной структуры вуза и ее изучению с точки зрения управления посвящено достаточно много интересных работ таких авторов, как Семенов В. П., Денисов Д. Ю., Томорадзе И. В., Быкова А. В., Артемьев А. В., Ельшин Л. А. и др. Этот подход в основном фокусируется не на организационной структуре университета, а на процессах, конечными целями которых является создание продуктов или услуг, представляющих ценность для потребителей, как внешних, так и внутренних [6–8].

Охарактеризовать процесс можно непрерывностью и периодической повторяемостью каждого этапа (сбор, обработка, анализ, хранение, контроль информации; разработка и принятие решений; организация и реализация этих этапов), неравномерностью, инерционностью, проявляющейся в запаздывании управленческих

действий. Он развивается и постоянно совершенствуется совместно с организацией [9–11].

Основное внимание уделяется межфункциональным процессам, которые объединяют отдельные функции в общие потоки и в целом направлены на достижение конечного результата деятельности организации в целом, а не отдельного подразделения. В связи с этим внедрение процессного подхода позволит, например, снизить такие характерные для функциональной модели издержки, как большая трата времени на передачу результатов деятельности от одного подразделения или сотрудника к другому [12–14].

**Цель** настоящего исследования – совершенствование системы управления вуза на основе оптимизации процессов на уровне институтов таким образом, чтобы результаты процесса способствовали достижению стратегических целей.

В качестве объекта исследования выбран один из институтов КНИТУ.

**Материалы и методы**

Многовариантность подходов к управлению и осуществлению образовательного процесса при соблюдении требований СМК в современных условиях обуславливает многообразие методов управления [15].

Под управлением образовательной деятельностью мы понимаем совокупность последовательных определенных и непрерывных воздействий, обеспечивающих максимальную эффективность заранее заданных целей образования. По аналогии с жизненным циклом продукции этапами жизненного цикла формируемого уровня образования (компетенций, знаний, умений и навыков) обучаемого в вузе являются «приобретение, хранение, адаптация, распространение, генерация и коммерциализация знания» [16–18].

Рассмотрение получения образования обучаемым как процесса жизненного цикла продукции обуславливает необходимость применения процессного подхода к управлению образовательной деятельностью. В основе процессов управления качеством высшего образования (впрочем, как и процессов деятельности организаций любых других сфер) лежит замкнутая цепочка действий, известная как цикл Деминга, или цикл PDCA – итеративный четырехэтапный подход, направленный на постоянное улучшение качества процессов, продуктов или услуг и решение проблем [19]. Он включает в себя систематическое тестирование возможных решений, оценку результатов и внедрение мер, которые показали свою эффективность. В целях оптимизации процессов деятельности института и на основе анализа нормативных документов, а также должностных инструкций сотрудников предложено выделить для дальнейшего изучения и систематизации 5 основных процессов деятельности на уровне институтов:

1. Планирование набора студентов.
2. Подготовка и обслуживание учебного процесса.
3. Работа со студентами.
4. Ведение документооборота.
5. Анализ и оценка качества деятельности.

В представленном случае цикл Деминга будет выглядеть следующим образом (рис. 1).

Процессный подход в контексте образовательной деятельности рассматривает управление как процесс, ориентирующий его исполнителей (кадровые и технологические структуры образовательного учреждения) на создание удовлетворяющей обучаемого и работодателя образовательной услуги, формирующей необходимый уровень обучения, и достижение результативности всей системы в целом [20, 21].

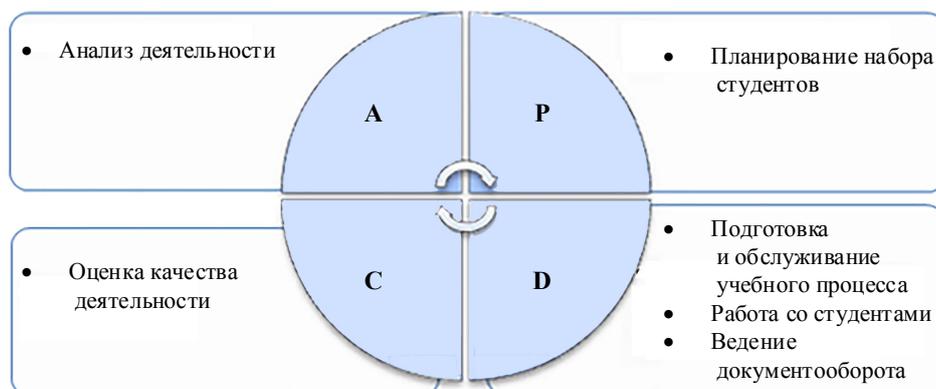


Рис. 1. Цикл Деминга для процессов на уровне институтов

Fig. 1. The Deming cycle for institutional-level processes

Применение процессного подхода к управлению образовательным учреждением в целях удовлетворения потребителя (самого обучаемого и общества) конечным продуктом (уровнем компетенций специалиста-профессионала) делает необходимым распределить весь образовательный процесс на подпроцессы и определить их иерархию. Как в главном по иерархии процессе, так и в каждом подпроцессе необходимо зафиксировать терминологию: владелец процесса, входы и выходы процесса, показатели качества и результативности. При этом необходимо определиться с терминологией, используемой для описания образовательного процесса.

*Владелец процесса* – структура управления образовательной деятельностью вуза, ответственная за ход и результаты каждого из подпроцессов, конечный продукт которого – формирование компетенций специалиста, уровень которых задан стандартами образования. Следовательно, управляющая структура вуза как «владелец» процесса отвечает за качество образования обучаемых и гарантирует его необходимый уровень.

*Ресурсы процесса* – совокупность компонентов для результативного выполнения процесса, совокупность педагогических кадров, научной и материальной базы, педагогических условий, методов, технологий, форм обучения.

*Клиент процесса* – потребитель результатов процесса, степень удовлетворенности которого является оценкой эффективности процесса; применительно к образовательной деятельности клиентом процесса является обучаемый, его будущий работодатель и общество в целом.

*Входы процесса* – входные объекты (обучаемые, информация или клиенты), которые преобразуются в выходы процесса в ходе его выполнения.

*Выходы процесса* – обучаемый, обладающий необходимым достигнутым уровнем компетенции, а также знаниями и умениями в определенном направлении подготовки.

*Показателями результативности процесса* могут служить качественные и количественные индикативные показатели, параметры контроля и мониторинга, позволяющие оценить результативность образовательного процесса, обеспечивающие возможность поддержки управляющих решений.

*Сеть процессов образовательной деятельности* – интеграция взаимосвязанных и взаимосогласованных процессов в единую систему для формирования современного специалиста, востребованного на рынке труда.

## Результаты и их обсуждение

Выделенные процессы деятельности института описаны с помощью нотации IDEF0. IDEF0 – нотация графического моделирования, позволяющая отображать структуру и функции системы, а также потоки информации и материальных объектов, связывающих эти функции. Методология IDEF0 поддерживает декомпозицию до требуемого уровня, позволяя более подробно описать процесс и связать его с конкретными трудовыми действиями. Такая декомпозиция, описывая, как происходит процесс, позволяет увидеть их несовершенство. Декомпозиция 1-го уровня, описывающая основные бизнес-процессы деятельности института в виде IDEF0-модели, представлена на рисунке 2, где отражены входы, которые преобразуются в выходы процесса.

Входами процесса «функционирование института» являются:

- абитуриенты, поступившие в институт;
- договоры на обучение;
- студенты, обучающиеся в институте;
- данные о студентах;
- требования ФГОС, работодателей;
- штат профессорско-преподавательского состава (ППС).

Выходы процесса – это результаты деятельности, осуществляемой в ходе процесса. В общем виде выходами процесса «функционирование института» являются:

- регламент учебного процесса;
- личные дела студентов (ЛДС);
- перечень направления подготовки института;
- отчеты;
- приказы;
- зачетно-экзаменационные ведомости;
- списочный состав студентов;
- учебные планы, рабочие программы дисциплин, реализуемых в институте;
- график учебного процесса;
- специалист/бакалавр/магистр, обладающий компетенциями по направлениям подготовки.

Основываясь на мнении группы экспертной комиссии и проведенного анализа, можно выявить наиболее значимые процессы, осуществляемые на уровне института. С этой целью было проведено анкетирование сотрудников института, преподавателей и студентов, которым предлагалось проставить балльную оценку по шкале от 1 до 5 каждому процессу в зависимости от его важности.

Результаты опроса экспертной группы представлены на рисунке 3.

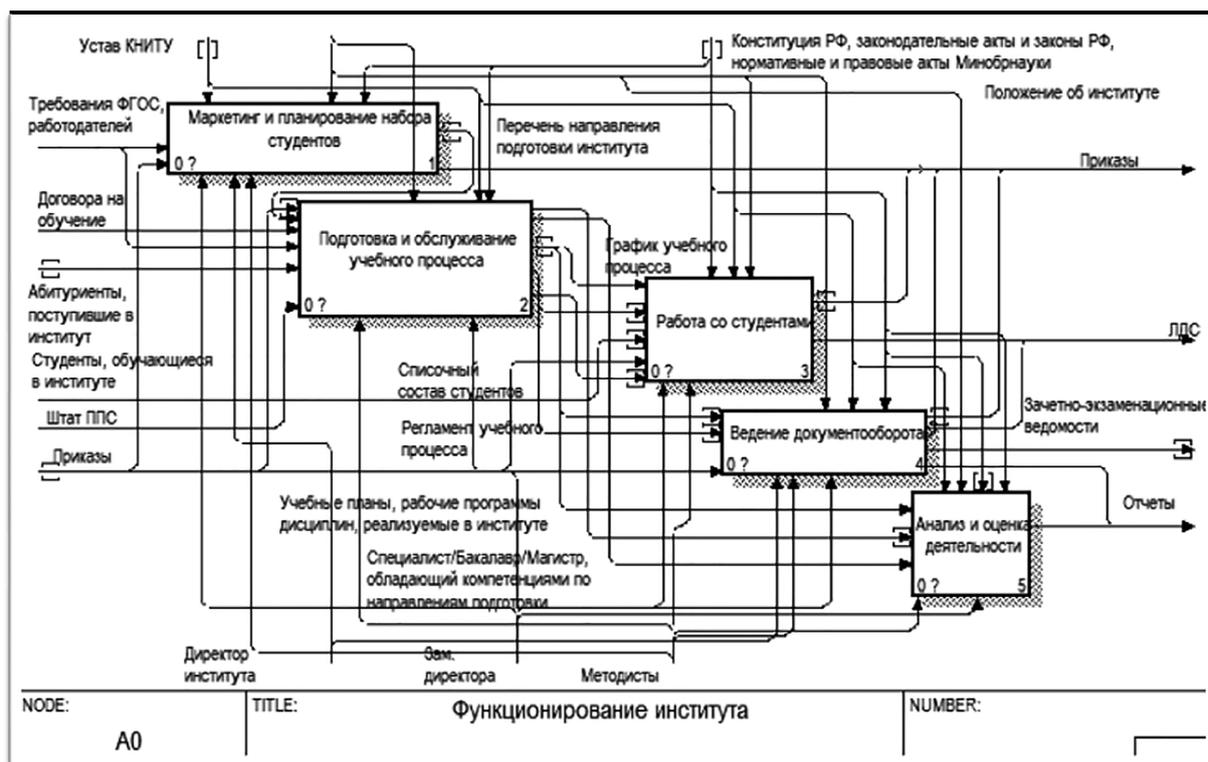


Рис. 2. IDEF0-модель основных процессов на уровне институтов

Fig. 2. IDEF0 is a model of the main processes at the institutional level

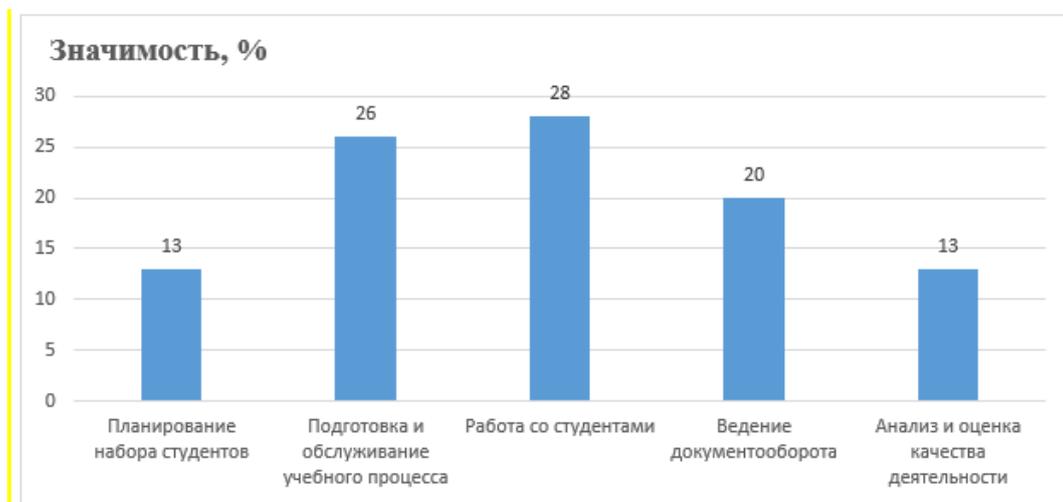


Рис. 3. Диаграмма значимости основных функций института

Fig. 3. Diagram of the significance of the main functions of the institute

К наиболее важным эксперты отнесли процессы «работа со студентами» и «подготовка и обслуживание учебного процесса», поэтому дальнейший детальный анализ приводится именно на примере этих процессов. Пример декомпозиции основного процесса (1-й уровень) «подготовка и обслуживание учебного процесса» на следующие уровни представлен на рисунках 4 (2-й уровень) и 5 (3-й уровень).

Оптимизация деятельности невозможна без систематического контроля результативности и эффективности процессов и наличия полной информации о процессе. С этой целью были составлены информационные карты наиболее значимых процессов с определением критериев результативности, рисков по каждому процессу, владельцев и необходимых ресурсов.

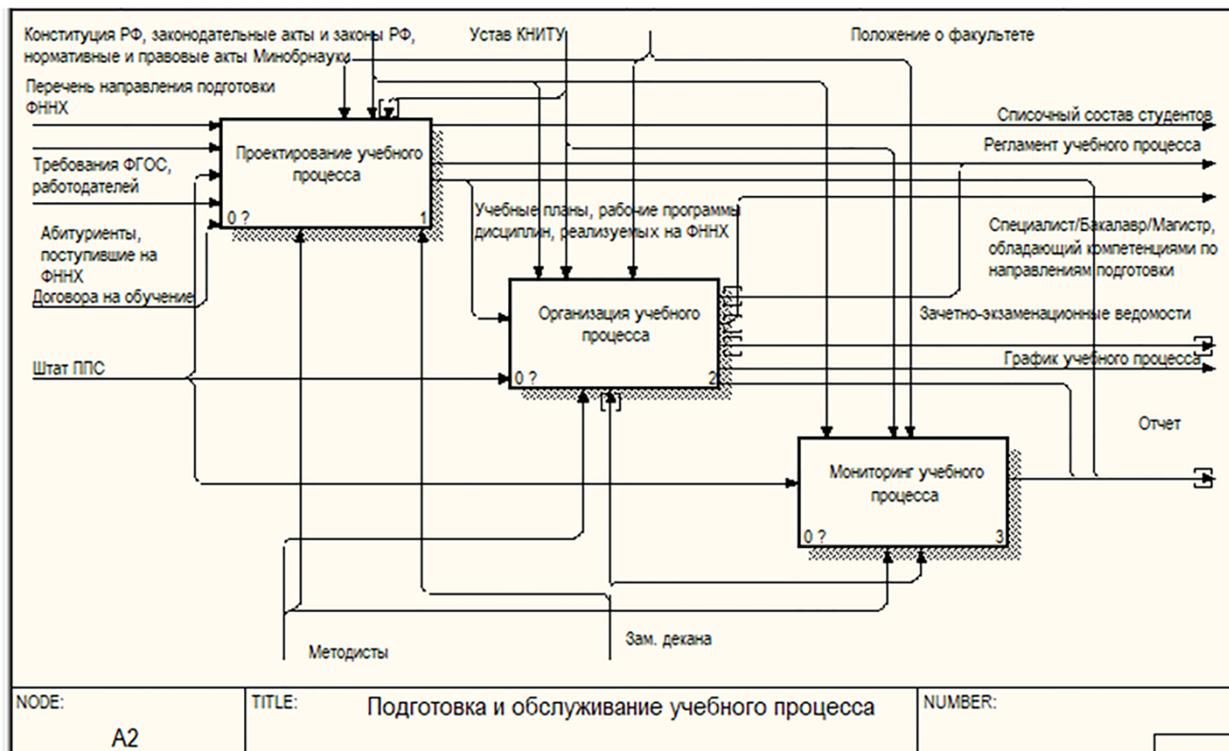


Рис. 4. IDEF0-модель подпроцесса «подготовка и обслуживание учебного процесса»

Fig. 4. IDEF0 is a model of the subprocess “preparation and maintenance of the educational process”

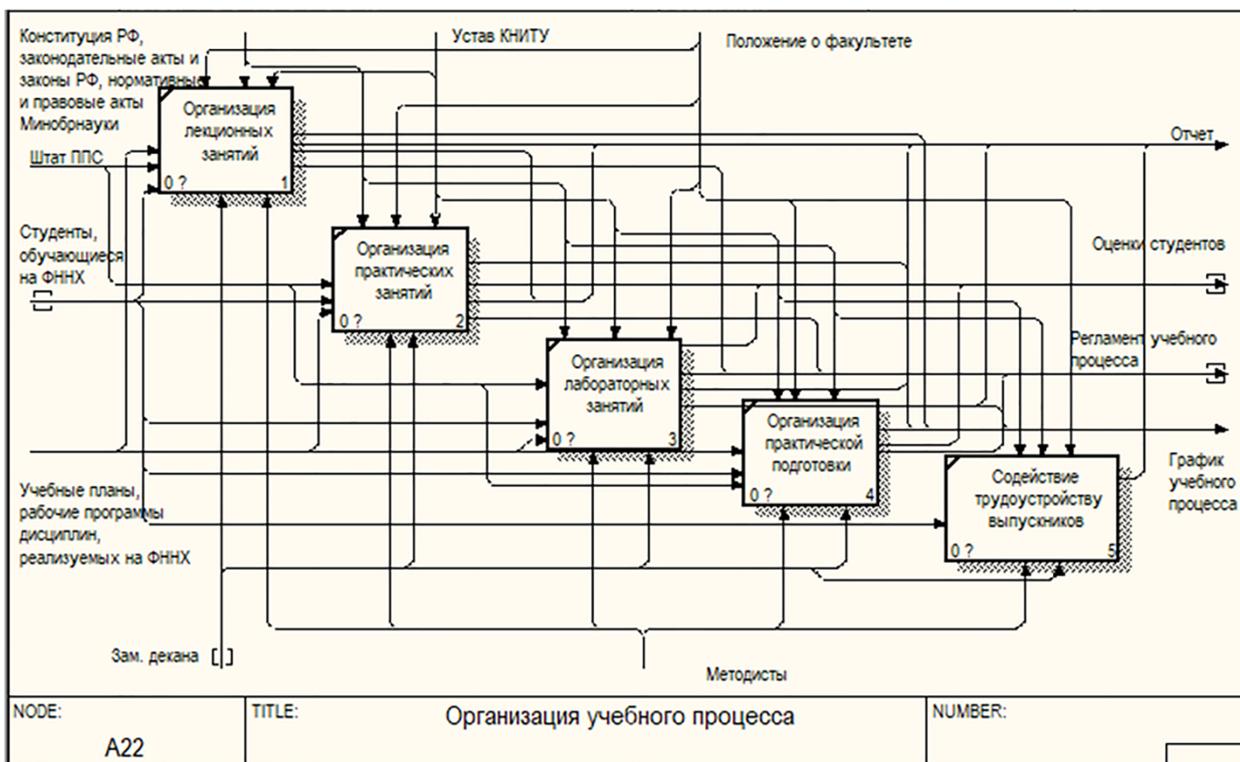


Рис. 5. IDEF0-модель подпроцесса «организация учебного процесса»

Fig. 5. IDEF0 is a model of the subprocess “organization of the educational process”

У каждого процесса должен быть свой владелец. Владелец процесса – директор института. Цель процесса устанавливается его владельцем.

Цель обозначает назначение процесса, направленность и ожидаемые результаты и рассматривается как декомпозиция стратегических целей

и политики в области качества. Результативность процессов определяется на основе анализа показателей процессов, которые вытекают из

целей процесса. Пример информационной карты для процесса «проектирование учебного процесса» представлен в таблице 1.

Таблица 1. Информационная карта процесса «проектирование учебного процесса»

Table 1. Information card of the process “designing the educational process”

Атрибуты процесса	Описание атрибутов процесса
Цель	Разработка образовательных программ, отвечающих требованиям ФГОС ВО, ресурсам КНИТУ, потребностям рынка труда и образовательных услуг
Потребители	<i>Внутренние</i> – структурные подразделения КНИТУ (институты, кафедры) – администрация вуза (ректорат) – преподаватели, студенты <i>Внешние</i> – государственные, муниципальные, коммерческие структуры, общественные организации – отдельные предприятия, образовательные учреждения
Владелец	Директор института
Исполнители	Заместители директора
Нормативная база	– Устав КНИТУ – Конституция РФ – законодательные акты и законы РФ – нормативные и правовые акты Минобрнауки РФ – положение об институте – политика и цели в области качества КНИТУ – политика и цели в области качества института
Управляющие воздействия	Распоряжения и приказы директора института
Входные данные	<i>Требования потребителей</i> – к уровню образования – содержанию образования – квалификации преподавателей – срокам обучения – формам обучения – условиям обучения – стоимости обучения
Выходные данные	Комплект документов для ООП, реализуемых институтом: – учебные планы – УМК – рабочие программы дисциплин, реализуемых институтом – регламент учебного процесса (РУП) – списочный состав студентов
Ресурсы	– кадровый ресурс (наличие квалифицированного ППС института) – материально-техническая база института – программное и методическое обеспечение – информационное обеспечение – финансовое обеспечение института
Показатели процесса	– количество ООП, реализуемых в институте – доля дисциплин с возможностью реализации в дистанционном формате – средняя нагрузка ППС, ч
Риски	– изменение законодательных требований – недостаточность учебно-методического обеспечения образовательного процесса – несвоевременная актуализация учебно-методического обеспечения образовательных программ – недостаточная квалификация преподавателей – отсутствие инновационных методов преподавания – невысокое качество преподавания дисциплин

Для наглядного изображения процессов используются также карты процессов. Схематическое изображение карт процессов основано на использовании известного алгоритма описания процесса «диаграмма черепахи». Разработанная карта для процесса «монито-

ринг учебного процесса» представлена на рисунке 6.

Далее для каждого процесса были установлены цели и предложен пул мероприятий по достижению поставленных целей на ближайший период (табл. 2).

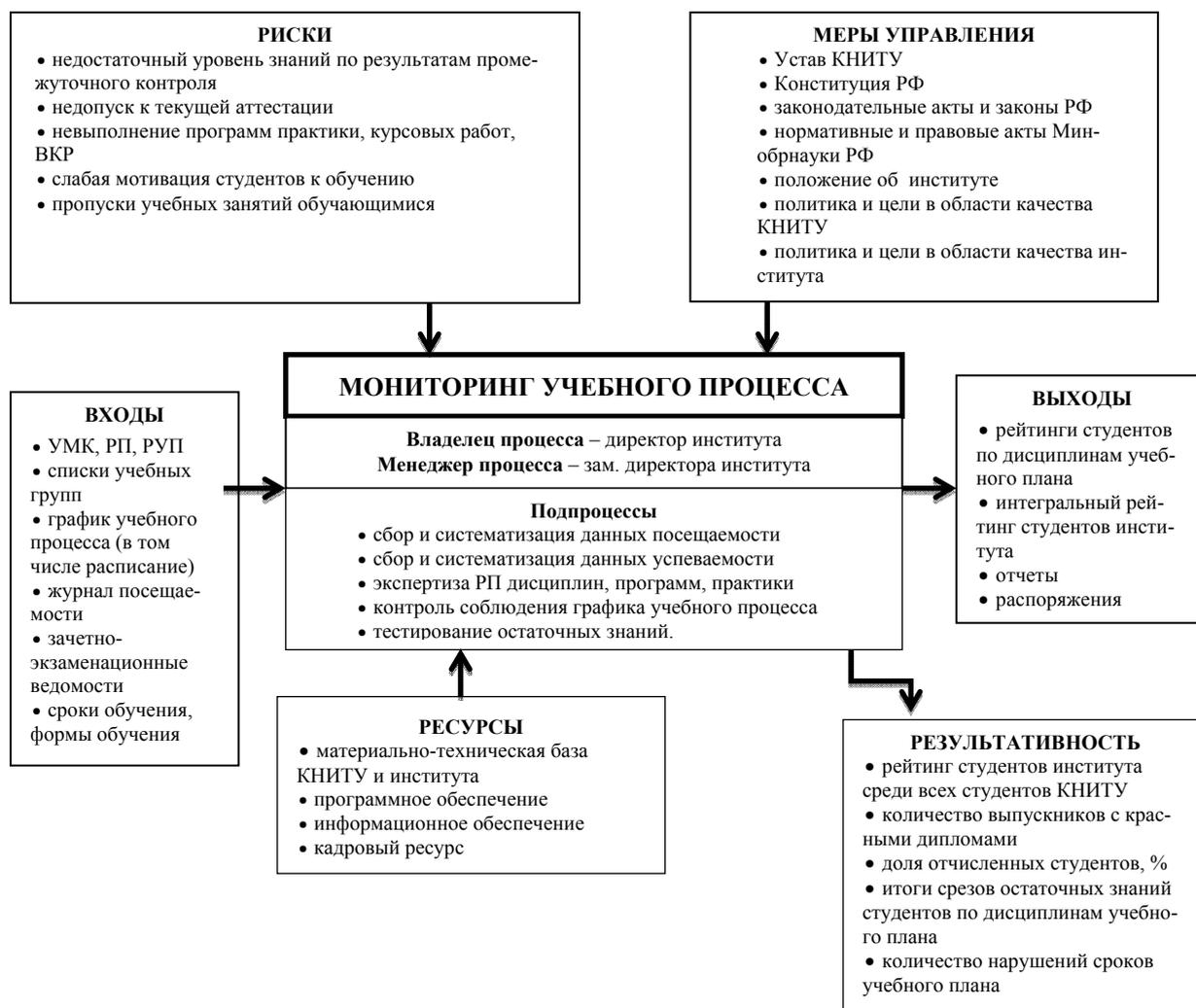


Рис. 6. Карта процесса «мониторинг учебного процесса»

Fig. 6. Process map "monitoring of the educational process"

Достижение целей процессов невозможно без установления контроля и анализа показателей результативности и эффективности процессов. Далее приводятся показатели на примере наиболее важных процессов деятельности института.

Для мониторинга процесса «подготовка и обслуживание учебного процесса» введены следующие показатели:

- рейтинг студентов ФННХ среди всех студентов КНИТУ;
- количество выпускников с красными дипломами;
- доля отчисленных студентов, %;

- доля выпускников ФННХ, занимающих ведущие должности на предприятиях, %;
- удовлетворенность студентов качеством учебного процесса и полученных знаний.

Для процесса «работа со студентами»:

- доля студентов факультета нефти и нефтехимии (ФННХ), охваченных художественными кружками;
- доля студентов ФННХ, охваченных спортом;
- доля студентов ФННХ, задействованных в общеузовских городских и региональных мероприятиях;
- доля студентов ФННХ, участвующих в НИР;

• количество студентов ФННХ, отмеченных дипломами и грамотами в конкурсах различной направленности;

• удовлетворенность студентов внеучебной работой.

Таблица 2. Приоритетные мероприятия в рамках процессов, реализуемых на уровне институтов

Table 2. Priority activities within the framework of processes implemented at the institutional level

Процесс	Цель	Мероприятия
Планирование набора студентов	Увеличить прием студентов	Своевременное обновление информации на сайте института
	Повысить мотивацию выпускников бакалавриата для дальнейшего обучения в магистратуре	Ознакомление студентов других институтов с программами обучения, реализуемыми институтом
	Повысить эффективность профориентационной работы	Назначить ответственных за образовательные учреждения Казани и республики
		Увеличить количество профильных классов по реализуемым направлениям обучения института
	Создать базу выпускников с контактами	
Подготовка и обслуживание учебного процесса	Повысить конкурентоспособность образовательных программ, реализуемых в институте	Ведение новых дисциплин в соответствии с требованиями работодателей
		Оснастить все лекционные аудитории современными техническими средствами
	Повысить абсолютную успеваемость студентов института	Вести открытый рейтинг успеваемости студентов института по результатам сессий
Работа со студентами	Увеличить научную активность студентов института	Открыть студенческие научные кружки на кафедрах института
	Увеличить участие студентов в олимпиадах, конкурсах	Вести открытый рейтинг внеучебной деятельности студентов института
Ведение документооборота	Повысить удовлетворенность студентов качеством взаимодействия с сотрудниками деканата института	Разработать анкету оценки удовлетворенности и вести мониторинг удовлетворенности
Анализ и оценка качества деятельности	Повысить удовлетворенность потребителей качеством образования	Включать представителей студенческих групп в обсуждение программ развития института
	Повысить удовлетворенность ППС условиями работы	Создать благоприятные условия работы ППС

### Определение основных стратегических действий по результатам анализа

Работа институтов напрямую связана со стратегическим и оперативным планированием деятельности всего вуза. Поэтому оптимизация функционирования отдельных институтов неразрывно связана с традициями и особенностями высшего учебного заведения в целом.

Для определения сильных или слабых сторон структурного подразделения, а также для определения новых возможностей проведен SWOT-анализ деятельности института. SWOT – это аббревиатура, указывающая на сильные (Strengths) и слабые (Weaknesses) стороны организации, ее возможности (Opportunities) и угрозы (Threats). SWOT-анализ направлен на выявление основных внутренних и внешних факто-

ров, которые являются важными для достижения целей организации. Сильные и слабые стороны являются внутренними факторами для организации, возможности и угрозы – внешними.

*Сильные стороны* – преимущества, которые имеет организация, ее продукция и услуги на рынке.

*Слабые стороны* – собственные недостатки, которые существуют в организации или могут проявиться в будущем.

*Возможности* – то, что организация может получить или из чего может извлечь выгоду.

*Угрозы* – опасности, которые подстерегают организацию, ее продукцию и услуги.

Сопоставление сильных и слабых сторон с возможностями рынка и его угрозами показано в таблице 3.

Таблица 3. SWOT-анализ деятельности института

Table 3. SWOT analysis of the Institute's activities

	<b>Сильные стороны (S)</b>	<b>Слабые стороны (W)</b>
	<p>S1. Научные лаборатории, активная научная работа</p> <p>S2. Наличие программ дополнительного образования</p> <p>S3. Высококвалифицированные специалисты, обладающие признанием в научной среде</p> <p>S4. Традиции института</p> <p>S5. Молодые кадры</p> <p>S6. Активные студенты</p> <p>S7. Известные выпускники</p>	<p>W1. Низкая коммерциализация НИОКР</p> <p>W2. Низкая техническая оснащенность</p> <p>W3. Слабая вовлеченность преподавателей во внеучебную работу</p> <p>W4. Слабое взаимодействие между кафедрами института</p> <p>W5. Сопротивление изменениям НПП</p>
<b>Возможности (O)</b>	<b>S &amp; O</b>	<b>W &amp; O</b>
<p>O1. Открытие новых образовательных программ бакалавриата и магистратуры</p> <p>O2. Введение новых дисциплин</p> <p>O3) Расширение перечня платных услуг</p> <p>O4. Цифровизация образования</p> <p>O5. Развитие межкафедрального сотрудничества</p> <p>O6. Расширение участия в национальных проектах</p> <p>O7. Увеличение рейтинговых показателей</p> <p>O8. Расширение внешних связей</p>	<p>S3&amp;O1,O2,O3. Расширение спектра предоставляемых образовательных услуг за счет высококвалифицированных специалистов, обладающих большим практическим опытом и признанием в научной среде</p> <p>S4&amp;O8. Традиции института, известные выпускники способствуют расширению внешних связей и налаживанию взаимовыгодного сотрудничества со стейкхолдерами</p> <p>S1&amp;O7. Активная научная деятельность способствует росту показателей института в различных рейтингах</p> <p>S5&amp;O1. Молодые кадры, высококвалифицированный ППС института способствуют внедрению современных образовательных практик</p>	<p>W1&amp;O8. Низкая коммерциализация НИОКР мешает расширению внешних связей</p> <p>W2&amp;O6. Низкая техническая оснащенность мешает участию в национальных проектах</p> <p>W2&amp;O2. Низкая техническая оснащенность мешает расширению спектра предоставляемых образовательных услуг</p> <p>W4&amp;O5. Слабое взаимодействие между подразделениями препятствует развитию межкафедрального сотрудничества (реализации совместных научных проектов)</p> <p>W5&amp;O2. Сопротивление ППС изменениям мешает внедрению современных образовательных практик</p>
<b>Угрозы (T)</b>	<b>S&amp;T</b>	<b>W&amp;T</b>
<p>T1. Изменение требований законодательства</p> <p>T2. Рост неопределенностей во внешней среде</p> <p>T3. Снижение числа абитуриентов</p> <p>T4. Сокращение штатов</p> <p>T5. Сокращение финансирования</p> <p>T6. Потеря преемственности кадров</p>	<p>S3&amp;T4. Высококвалифицированные специалисты способны компенсировать сокращение штатов</p> <p>S3&amp;T1. Высококвалифицированные специалисты способны быстро реагировать на изменение требований законодательства и неопределенности внешней среды</p>	<p>W1&amp;T5. Низкая коммерциализация НИОКР может вызвать снижение финансирования</p> <p>W2&amp;T3. Низкая техническая оснащенность может привести к снижению числа абитуриентов</p> <p>W4&amp;T5. Слабое взаимодействие между подразделениями предприятия влияет на снижение финансирования</p> <p>W5&amp;T4. Сопротивление изменениям ППС ведет к сокращению штатов</p> <p>W4&amp;T6. Слабое взаимодействие между подразделениями предприятия ведет к потере преемственности кадров</p>

Стратегия организации определяется исходя из сопоставления (корреляции) описанных ранее характеристик среды и характеристик ис-

следуемой организации четырех зон матрицы. Для каждой зоны матрицы могут быть выбраны свои базовые стратегии (табл. 4).

Таблица 4. Стратегическая матрица развития организации

Table 4. The strategic development matrix of the organization

Институты КНИТУ	Среда	
	Преобладают возможности	Преобладают угрозы
Преобладают сильные стороны	Развитие деятельности	Гибкое реагирование (компенсация угроз)
Преобладают слабые стороны	Совершенствование деятельности	Ликвидация проблем

Так как в представленном случае преобладают сильные стороны и возможности, можно предложить следующий путь развития института – дальнейшее развитие и совершенствование.

**Заключение**

В результате проведенного исследования с использованием процессного подхода и взгляда на организацию как на совокупность ключевых бизнес-процессов, а не функциональных подразделений, а также проведенного SWOT-анализа были определены направления совершенствования деятельности института:

- расширение взаимодействия между различными подразделениями института в рамках выделенной сети процессов;
- четкое распределение ответственности и полномочий на каждый вид деятельности на основе разработанных карт процессов;
- систематическая оценка, контроль и анализ понимания сотрудников своих задач и заинтересованности в общем результате работы через систему предложенных показателей результативности и эффективности процессов;
- стимулирование улучшения качества предоставления образовательных услуг и совершенствование методов и средств обучения.

**Библиографические ссылки**

1. Соловьев В. П., Перескокова Т. А. О концепции развития инженерного образования // Инженерное образование. 2022. № 32. С. 119–131. DOI: 10.54835/18102883\_2022\_32\_11
2. Современный вуз как организационно-экономическая система: пути ее совершенствования и развития / Л. Д. Старикова, М. П. Бородин, Г. Р. Царева, В. А. Шалунова, А. В. Белов // Современное педагогическое образование. 2024. № 4. С. 46–49.

3. Семенов В. П. Методы управления качеством образовательных услуг в техническом университете // Современное образование: содержание, технологии, качество. 2021. Т. 1. С. 47–48.
4. Беденко Н. Н., Сергеева М. Г. Менеджмент образовательных услуг в системе высшего образования. Часть 1 // Профессиональное образование и общество. 2020. № 4 (36). С. 15–127.
5. Беденко Н. Н., Сергеева М. Г. Менеджмент образовательных услуг в системе высшего образования. Часть 2 // Профессиональное образование и общество. 2021. № 1 (37). С. 8–88.
6. Денисов Д. Ю., Томорадзе И. В., Быкова А. В. Внедрение процессного подхода в управление высшим учебным заведением // Экономика и предпринимательство. 2021. № 7 (132). С. 1210–1214. DOI: 10.34925/EIP.2021.132.7.220
7. Артемьев А. В., Ельшин Л. А. Разработка и обоснование использования процессной модели управления университетом в современных условиях // Казанский экономический вестник. 2020. № 2 (46). С. 87–97.
8. Бурнашева Э. П., Осипов В. А. Процессный подход и бережливое управление как инструменты оптимизации деятельности вуза // Современное образование: актуальные вопросы и инновации. 2021. № 3. С. 13–17.
9. Казурова Д. В., Чекайкин С. В. Процессный подход – один из важнейших принципов построения СМК // Современные информационные технологии. 2021. № 33 (33). С. 89–92. DOI: 10.46548/21vek-2021-1054-0065
10. Головина Т. А., Остроухова Д. К. Бизнес-процессы образовательных услуг в условиях модернизации экономики и новых вызовов // Среднерусский вестник общественных наук. 2022. Т. 17, № 3. С. 184–210. DOI: 10.22394/2071-2367-2022-17-3-184-210
11. Гаранин М. А., Сандлер Д. Г. Система поддержки принятия управленческих решений в университете на примере группы процессов «Наука и инновации» // Перспективы науки и образования. 2020. № 3 (45). С. 527–543. DOI: 10.32744/pse.2020.3.38

12. Нурмаганбет Е. Т., Аманязова Г. Д. Анализ базовых управленческих процессов современного университета // *Yessenov Science Journal*. 2020. Т. 37, № 1. С. 53–58.

13. Антипов Д. В., Губанова О. Г. Процессный подход в определении модели учета и анализа затрат на качество // Вестник ИжГТУ имени М. Т. Калашникова. 2023. Т. 26, № 3. С. 41–52. DOI: 10.22213/2413-1172-2023-3-41-52

14. Ибрагимова Л. А., Бабурин О. Н. Разработка и совершенствование процессов системы менеджмента предприятия с использованием нотации BPMN 2.0 // Вестник ИжГТУ имени М. Т. Калашникова. 2018. Т. 21, № 3. С. 91–99. DOI: 10.22213/2413-1172-2018-3-91-99

15. Специфика системы менеджмента качества в вузе / Г. А. Грибина, Н. А. Дубровин, А. А. Жидков, К. С. Гордеев, А. М. Воронцов // *Современные научные исследования и инновации*. 2021. № 1 (117). С. 17.

16. Функциональная модель интегрированной системы управления учебным процессом вуза / Н. Н. Клеванский, А. В. Перетятко, А. А. Леонтьев В. С., Мавзовин, И. В. Воронкова // *Современные наукоемкие технологии*. 2023. № 6. С. 48–55. DOI: 10.17513/snt.39630

17. Косемян С. Э. Некоторые аспекты моделирования процессов в вузе // *Качество. Инновации. Образование*. 2020. № 6 (170). С. 22–27. DOI: 10.31145/1999-513x-2020-6-22-27

18. Лукашенко Д. В. Процессная модель обеспечения качества образовательного процесса в образовательной организации силового ведомства // *Естественные и технические науки*. 2023. № 8 (183). С. 132–135.

19. Процессная модель – основа совершенствования функционирования деятельности структурного подразделения вуза / А. А. Мусина, Н. Г. Николаева, С. М. Горюнова, Н. В. Котова // Вестник Технологического университета. 2024. Т. 27, № 2. С. 88–94. DOI: 10.55421/1998-7072\_2024\_27\_2\_88

20. Семенов В. П., Медведева М. В., Подлевских М. Г. Критерии оценки результативности и эффективности высшего образовательного учреждения в условиях цифровой трансформации // *Петербургский экономический журнал*. 2022. № 1-2. С. 140–149. DOI: 10.24412/2307-5368-2022-1-2-140-149

21. Приймак Е. В., Бикеева Н. Г. Оптимизация процессов вуза: возможности функционально-стоимостного подхода // *Компетентность*. 2024. № 5. С. 18–24. DOI: 10.24412/1993-8780-2024-5-18-24

## References

1. Solov'ev V.P., Pereskokova T.A. (2022) [On the concept of development of engineering education]. *Inzhenerное образование*, no. 32, pp. 119-131 (in Russ.). DOI: 10.54835/18102883\_2022\_32\_11

2. Starikova L.D., Borodin M.P., Careva G.R., Shalunova, V.A., Belov, A.V. (2024) [Modern University as an Organizational and Economic System: Ways of Its

Self-Improvement and Development]. *Sovremennoe pedagogicheskoe образование*, no. 4, pp. 46-49 (in Russ.).

3. Semenov V.P. (2021) [Methods of quality management of educational services in a technical university]. *Sovremennoe образование: sodержanie, tekhnologii, kachestvo*, no. 1, pp. 47-48 (in Russ.).

4. Bedenko N.N., Sergeeva M.G. (2020) [Management of educational services in the system of higher education. Chast' 1]. *Professional'noe образование i obshchestvo*, no. 36, pp. 15-127 (in Russ.).

5. Bedenko N.N., Sergeeva M.G. (2021) [Management of educational services in the system of higher education. Chast' 2]. *Professional'noe образование i obshchestvo*, no. 37(1), pp. 8-88 (in Russ.).

6. Denisov D.Yu., Tomoradze I.V., Bykova A.V. (2021) [Implementation of a process approach in the management of a higher education institution]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo*, no. 132, pp. 1210-1214 (in Russ.). DOI: 10.34925/EIP.2021.132.7.220

7. Artem'ev A.V., El'shin L.A. (2020) [Development and justification of the use of a process model of university management in modern conditions]. *Kazanskij ekonomicheskij vestnik*, no. 46, pp. 87-97 (in Russ.).

8. Burnasheva E.P., Osipov V.A. (2021) [Process approach and lean management as tools for optimizing university activities]. *Sovremennoe образование: aktual'nye voprosy i innovacii*, no. 3, pp. 13-17 (in Russ.).

9. Kazurova D.V., Chekajkin S.V. (2021) [The process approach is one of the most important principles of building a QMS]. *Sovremennye informacionnye tekhnologii*, no. 33, pp. 89-92 (in Russ.). DOI: 10.46548/21vek-2021-1054-0065

10. Golovina T.A., Ostrouhova D.K. (2022) [Business processes of educational services in the context of economic modernization and new challenges]. *Srednerusskij vestnik obshchestvennyh nauk*, no. 17, pp. 184-210 (in Russ.). DOI: 10.22394/2071-2367-2022-17-3-184-210

11. Garanin M.A., Sandler D.G. (2020) [Management decision support system at the university using the example of the process group "Science and Innovation"]. *Perspektivy nauki i obrazovaniya*, no. 45, pp. 527-543 (in Russ.). DOI: 10.32744/pse.2020.3.38

12. Nyrmaranbet E.T., Amaniyazova G.D. (2020) [Analysis of the basic management processes of a modern university]. *Yessenov Science Journal*, no. 37, pp. 53-58 (in Russ.).

13. Antipov D.V., Gubanova O.G. (2023) [Process approach in defining the model of accounting and analysis of quality costs]. *Vestnik IzhGTU imeni M.T. Kalashnikova*, no. 26, pp. 41-52 (in Russ.). DOI: 10.22213/2413-1172-2023-3-41-52

14. Ibragimova L.A., Baburina O.N. (2018) [Development and improvement of enterprise management system processes using the BPMN 2.0 notation]. *Vestnik IzhGTU imeni M.T. Kalashnikova*, no. 21, pp. 91-99 (in Russ.). DOI: 10.22213/2413-1172-2018-3-91-99

15. Griбина G.A., Dubrovin N.A., Zhidkov A.A., Gordeev K.S., Voroncov A.M. (2021) [Specifics of the quality management system in the university]. *Sovre-*

*mennye nauchnye issledovaniya i innovacii*, no. 117, pp. 17-20 (in Russ.).

16. Klevanskij N.N., Peretyat'ko A.V., Leont'ev A.A., Mavzovin V.S., Voronkova I.V. (2023) [Functional model of the integrated system of management of the educational process of the university]. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii*, no. 6, pp. 48-55 (in Russ.). DOI: 10.17513/snt.39630

17. Kosemyan S.E. (2020) [Some aspects of modeling processes in higher education institutions]. *Kachestvo. Innovacii. Obrazovanie*, no. 170, pp. 22-27 (in Russ.). DOI: 10.31145/1999-513x-2020-6-22-27

18. Lukashenko D.V. (2023) [Process model for ensuring the quality of the educational process in an educational organization of a law enforcement agency]. *Estestvennye i tekhnicheskie nauki*, no. 183, pp. 132-135 (in Russ.).

19. Musina A.A., Nikolaeva N.G., Goryunova S.M., Kotova N.V. (2024) [The process model is the basis for improving the functioning of the activities of a structural division of a university]. *Vestnik Tekhnologicheskogo universiteta*, no. 27, pp. 88-94 (in Russ.). DOI: 10.55421/1998-7072\_2024\_27\_2\_88

20. Semenov V.P., Medvedeva M.V., Podlevskih M.G. (2022) [Criteria for assessing the performance and effectiveness of a higher educational institution in the context of digital transformation]. *Peterburgskij ekonomicheskij zhurnal*, no. 1-2, pp. 140-149 (in Russ.). DOI: 10.24412/2307-5368-2022-1-2-140-149

21. Priimak E.V., Bikeeva N.G. (2024) [Optimization of university processes: possibilities of the functional-cost approach]. *Kompetentnost'/Competency (Russia)*, no. 5, pp. 18-24 (in Russ.). DOI: 10.24412/1993-8780-2024-5-18-24

### Improvement of the University's Management System Based on Optimization of Processes at the Level of Structural Divisions

*E.V. Priimak*, PhD of Chemical Sciences, Kazan National Research Technological University, Kazan, Russia

*I.S. Razina*, PhD of Chemical Sciences, Kazan National Research Technological University, Kazan, Russia

*N.G. Bikeeva*, Kazan State Power Engineering University, Kazan, Russia

*The process approach is the main element of management in the organization. At the same time, one of the key aspects of this approach is to ensure the visibility ("transparency") of the management object (organization or system) through its accurate, sufficient, concise, easy-to-understand and analyze description. The process approach to the management of the organization of higher education is based on the division of educational activities into components, which allows you to subdivide the processes into basic, managerial and supporting and bring the processes in line with the goals of the organization. The purpose of the work is to improve the management system of the university based on the optimization of processes at the level of institutions in such a way that the results of the process contribute to the achievement of the strategic goals of KNITU. The study is based on the study of the experience of Russian organizations represented in the scientific literature based on international standards in the field of quality management ISO 9000 series. The process approach to management is based on the understanding of the activity process itself as a set of interrelated or interacting activities that use resources and transform inputs into outputs. The article considers and analyzes the functions of the institute in the general system of the university, describes the processes of activity using the IDEF0 methodology and, based on expert evaluation, identifies the most significant processes for which process maps are compiled. Based on the assessment of customer satisfaction and identification of strengths and weaknesses using the SWOT analysis tool, opportunities for improving the institute's activities and ways of strategic development are identified. The practical significance is due to the fact that the results of the work can be used by KNITU to optimize the internal processes of institutions, as well as to improve the processes of the university as a whole.*

**Keywords:** management system, educational activity, process approach, optimization.

Получено 01.07.2024

#### Образец цитирования

*Приimak Е. В., Разина И. С., Бикеева Н. Г.* Совершенствование системы управления вуза на основе оптимизации процессов на уровне структурных подразделений // Вестник ИжГТУ имени М. Т. Калашникова. 2024. Т. 27, № 3. С. 26–37. DOI: 10.22213/2413-1172-2024-3-26-37

#### For Citation

*Priimak E.V., Razina I.S., Bikeeva N.G.* (2024) [Improvement of the University's Management System Based on Optimization of Processes at the Level of Structural Divisions]. *Vestnik IzhGTU imeni M.T. Kalashnikova*, 2024, vol. 27, no. 3, pp. 26-37 (in Russ.). DOI: 10.22213/2413-1172-2024-3-26-37