

Научная статья
Статья в открытом доступе
УДК 331.101.1:005.88
doi:10.30987/2658-4026-2022-2-119-127

Подход к осуществлению расчета вознаграждения за выполнение показателей эффективности профессорско-преподавательским составом

Татьяна Михайловна Геращенко¹, Виталий Михайлович Скандцев²✉, Андрей Олегович Маркелов³
^{1, 2, 3} ФГБОУ ВО Брянский государственный технический Университет» г. Брянск, бульвар 50 лет Октября, д.7.

¹ gerash-tatyana@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4123-4546>

² skantsev@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1972-395X>

³ andrmarkelov@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4120-1215>

Аннотация. Целью исследования является обоснование необходимости и описание технического задания на разработку системы обработки данных об эффективности деятельности сотрудников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, для расчета адекватного вознаграждения за достигнутые результаты по эффективному контракту согласно утвержденной в университете методике, предоставления данных для отчетности университета перед учредителем и другими контролирующими органами в части показателей, характеризующих выполнение работ, не связанных с учебным процессом.

В число задач, решению которых посвящена статья, входят: анализ потоков данных об эффективности деятельности ППС для расчетов стимулирующих выплат, анализ текущего состояния автоматизации расчетов, исследование существующих программных продуктов для автоматизации расчетов стимулирующих выплат в рамках эффективного контракта, описание методики, реализованной при разработке автоматизированной системы расчета, описание технического задания на программный продукт и его пользовательского функционала.

Методы исследования: теоретические (классификация, анализ), эмпирические (эксперимент, наблюдение, опросы, анкетирование), анализ полученных результатов путем статистической обработки, обобщение.

Новизна заключается в формировании механизма работы с данными об эффективности профессиональной деятельности согласно принятой методике с минимизацией человеческого участия и предоставление широкого спектра расчетной и аналитической информации.

Результатом исследования является описание требований к программному продукту и технического задания для его создания.

Выводы: проанализированные в исследовании особенности расчетов в рамках эффективного стимулирования сотрудников высшего учебного заведения, в частности профессорско-преподавательского состава, позволили сформировать техническое задание на создание программного продукта, минимизирующего влияние человека на производимые расчеты, формирующего отчетную документацию для анализа эффективности работы преподавателей для осуществления стимулирующих выплат, формирующего отчетность для внешних пользователей и принятия управленческих решений.

Ключевые слова: эффективность, программный продукт, профессорско-преподавательский состав, показатели эффективности, расчет выплат

Для цитирования: Геращенко Т.М., Скандцев В.М., Маркелов А.О. Подход к осуществлению расчета вознаграждения за выполнение показателей эффективности профессорско-преподавательским составом // Эргодизайн. 2022. №2 (16). С. 119-127. doi: 10.30987/2658-4026-2022-2-119-127.

Original article
Open Access Article

Approach to calculating remuneration for implementing performance indicators by the faculty members

Tatyana M. Gerashchenkova¹, Vitaly M. Skantsev²✉, Andrey O. Markelov³
^{1, 2, 3} Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Bryansk State Technical University", 7 bul. 50-let Oktyabrya, Bryansk, 241035, Russia

¹ gerash-tatyana@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4123-4546>

² skantsev@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1972-395X>

³ andrmarkelov@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4120-1215>

Abstract. The aim of the study is to justify the need and describe the technical specifications for developing a system of processing data on the faculty employees' performance, to calculate the adequate remuneration for the results of an effective contract in accordance with the methodology approved at the university, to provide data for the university's reporting to the founder and other regulatory authorities in terms of indicators characterizing the performance and unrelated to the educational process.

The article objectives are to: analyze data on the faculty effectiveness for calculating incentive payments, to examine the current state of the calculation automation, to study existing software products for the calculation automation of incentive payments within the framework of an effective contract, to describe the technique implemented in developing automated calculation systems, to consider the technical specifications for the software product and its user functionality.

Research methods are used: theoretical method (classification, analysis), empirical method (experiment, observation, surveys, questionnaires), analysis of the statistical processing results, generalization.

The novelty consists in forming a mechanism for working with data on the professional performance in accordance with the adopted methodology by minimizing human participation and providing a wide range of calculated and analytical information.

The result of the study is a requirement description for the software product and technical specifications for its creation.

Findings: The features of calculations analyzed in the study as part of the effective stimulation of the higher educational institution staff, in particular, the faculty members, have made it possible to form a technical task on creating a software product that minimizes the human influence on the calculations, that forms reporting documentation for analyzing the staff performance to carry out stimulating payments that forms reporting for external users and making managerial decisions.

Keywords: efficiency, software product, faculty members, performance indicators, calculation of payments

For citation: Gerashchenkova T.M., Skantsev V.M., Markelov A.O. Approach to calculating remuneration for implementing performance indicators by the faculty members. *Ergodizayn* [Ergodesign], 2022, no. 2 (16). pp. 119-127. doi: 10.30987/2658-4026-2022-2-119-127.

Введение

Для обеспечения эффективной работы любой экономической системы необходимо организовать целенаправленную деятельность сотрудников. Работа на конкретный результат достигается четким формулированием для исполнителей показателей, которыми будет измерено достижение этого результата и системы вознаграждения за надлежащее выполнение или наказание при невыполнении этих показателей.

Итак, экономическая система представляет собой совокупность разнофункциональных подразделений, работающих на единый результат, может быть оценена совокупностью показателей, которые фиксируются различными способами в разнородных системах учета, имеют отличающуюся размерность. В последующем эти показатели должны быть преобразованы в совокупность информации, на основе которой будут приниматься управленческие решения. Данное преобразование осуществляется на основе принятой в экономической системе методики учета показателей и их значимости для достижения целей.

На основе анализа потребностей управляющей системы, исследования данных и их потоков, характеризующих выполнение трудовых обязанностей работниками с учетом целей автоматизации и цифровизации процессов работы с данными необходимо разработать программный продукт, позволяющий производить расчет стимулирующих выплат сотрудникам ВУЗа по результатам оценки объема и значимости выполненных работ в

рамках эффективного контракта в автоматическом режиме с минимальным воздействием человеческого фактора, а также предоставлять руководству информацию для принятия решения по поводу размера фонда оплаты труда, количества работников, задействованных в выполнении работ и прочих значимых факторов, что позволит повысить обоснованность принимаемых управленческих решений.

Материалы, модели, эксперименты и методы

В настоящий момент в Брянском государственном техническом университете функционирует следующая методика учета результатов и расчета стимулирующих выплат сотрудников: система «ИС: Университет ПРОФ» позволяет получать актуальную информацию о планах и фактах выполнения показателей деятельности ППС в части: показатели эффективности образовательной деятельности, научно-исследовательской и патентно-лицензионной деятельности, научно-исследовательской деятельности с обучающимися, публикационной активности, развития кадрового потенциала, профориентационной работы. Внесение информации в ИС осуществляется структурным подразделением Университета – Управлением проектами. Сотрудники управления обеспечивают актуализацию данных о выполнении взятых на себя обязательства ППС в течение года, взаимодействие со структурными подразделениями университета с целью получения актуальной информации, взаимодействие с ППС и руководителями

учебных структурных подразделений с целью проверки существующих в 1С данных и получения данных, которыми не владеют профильные структурные подразделения университета. Часть данных для учета выполнения показателей задания ректора поступает непосредственно из 1С. Так, сервис «1С:Университет ПРОФ» хранит актуальные личные данные всех преподавателей и обучающихся, ответственным за которые является Отдел информатизации учебного процесса и сопровождения программных систем. Внешение остальных данных о выполнении показателей эффективности в 1С-Мониторинг (1С:Университет.ПРОФ) регламентировано локальным нормативным актом.

Таким образом, программный комплекс «1С:Университет ПРОФ» обеспечивает поддержку процессов хранения, учета и просмотра показателей сотрудников, позволяет вести учет выполнения так называемого «Задания ректора», рейтинг активности ППС, рейтинг потенциала ППС.

Учет степени выполнения задания ректора, а также расчет рейтинга активности ППС производится на основании показателей оценки эффективности деятельности для назначения стимулирующих выплат (далее – показатель задания ректора). Данные показатели – это обобщенные характеристики определенных видов деятельности для количественной оценки результативности выполнения работником своих трудовых (должностных) обязанностей [7].

Показатели эффективности деятельности ППС в задании ректора, в зависимости от соотношения их с требованиями нормативных документов Минобрнауки РФ, подразделяются на основные и дополнительные [5,6,7].

Степень выполнения основных показателей эффективности деятельности ППС в плановом/индивидуальном задании определяет порог эффективности деятельности структурных подразделений/сотрудников из числа ППС.

Выполнение дополнительных показателей эффективности деятельности ППС совместно с основными показателями – определяют общий размер ежемесячных выплат за эффективность профессиональной деятельности предыдущего отчетного периода, а также размер единовременных стимулирующих выплат текущего отчетного периода.

Стимулирующие выплаты отчетного года представляют собой сумму единовременных выплат, выплачиваемых ежемесячно в квартале, следующим за отчетным.

Расчет размера единовременных стимули-

рующих выплат за выполнение работ в рамках индивидуального задания ППС оплачивается согласно стоимости единицы показателя задания ректора, принятого к исполнению в рамках индивидуального задания.

Общий плановый объем средств, предназначенный на ежемесячные выплаты за эффективность профессиональной деятельности в предыдущем отчетном периоде, состоит из выплат, формирующихся на основе рейтинга квалификационного потенциала сотрудника (учтенного как совокупность всех квалификационных достижений предыдущей профессиональной деятельности) и профессиональной активности сотрудника при работе по выполнению показателей планового/индивидуального задания в предыдущий отчетный период.

Для преподавателей рейтинг складывается из вклада преподавателя в совокупный потенциал университета и личного вклада в исполнение показателей ежегодного задания ректора (с учетом коэффициента долевого участия преподавателя).

Для руководителя подразделения рейтинг складывается из вклада руководителя как преподавателя в совокупный потенциал университета и вклада его структурного подразделения в исполнение показателей ежегодного задания ректора, скорректированного на коэффициент долевого участия руководителя. Размер выплат руководителям структурных подразделений и преподавателям за профессиональную активность в предыдущий отчетный период рассчитывается исходя из степени выполнения показателей планового/индивидуального задания предыдущего отчетного года [5,6,7].

Для анализа информации о выполнении показателей эффективности, содержащейся в 1С, и последующего расчета стимулирующих выплат формируется выгрузка в виде Excel-файла, который в последующем, пройдя ряд преобразований и получив связи с другими файлами, используется для расчета стимулирующих выплат, составления отчетов для руководства университета по различным аспектам деятельности ППС, для ответов на запросы Министерства высшего образования и науки РФ и Рособнадзора.

Однако, ручной процесс расчета и последующая проверка правильности выполненного расчета занимает много времени, а также человеческий фактор может нанести вред вычислениям, которые попадая в финансовые документы, влекут за собой ошибки в выплатах денежных средств.

Модель текущего бизнес-процесса работы с данными об эффективности профессиональ-

ной деятельности ППС, показана на рисунке 1.



Рис. 1. Модель текущего состояния бизнес-процесса работы с данными об эффективности профессиональной деятельности профессорско-преподавательского состава

Fig. 1. Model of the current state of the business process of working with data on the effectiveness of the professional activity of the teaching staff

Ситуацию необходимо изменить путем ликвидации «Посредника» из данной цепочки. Снижение влияния человека на систему позволит избавиться от описанных выше проблем.

Для изменения текущей ситуации возможна покупка готового решения, реализующего все необходимые функции и заменяющее существующие решения.

На данный момент на рынке имеется несколько продуктов, способных решить эту задачу [1, 8]. В их числе:

- KPI-Drive (автоматизация оплаты по KPI);
- KPI.bz (автоматизации оплаты по KPI и некоторых других процессов HR-менеджмента);
- HighPerformance – HighPer (автоматизация оплаты по KPI);
- ELMA KPI (управление бизнес-процессами и документооборотом с модулем KPI);
- KPI Monitor (автоматизация KPI, бюджетирование, отраслевые решения);
- KPI Suite – реализация управленческих систем;
- Управление по целям – УПЦ (автоматизация оплаты по KPI).

Все перечисленные программные продукты реализуют стандартный набор функций:

- a) сбор и обработка данных из других учетных средств;
- b) сбор вводимых вручную данных;
- c) контроль исполнения задач;
- d) расчет выполнения KPI;
- e) расчет заработной платы.

Разница между ними заключается в многочисленных тонкостях и деталях, которые складываются в общий уровень эргономичности систем для пользователей.

Вышеперечисленные программные решения не подходят для решения задач, стоящих перед университетом для учета результатов деятельности ППС с целью адекватного вознаграждения по трем причинам. Первая причина – это отсутствие у существующих систем возможности учета показателей согласно принятой в университете методике учета. Вторая – в них нет возможности исключать перевыполнение плана структурного подразделения при общем перевыполнении плана организацией. Третья причина (в случае обращения к разработчикам существующих систем) – это большая стоимость доработки и сопровождения любого готового решения.

Также есть вариант оптимизировать систему «1С:Университет ПРОФ» таким образом, чтобы вся расчетная часть осуществлялась непосредственно в ней. Но в таком случае необходимо полностью перестраиваться существующую на данный момент систему «1С:Университет ПРОФ» для обеспечения безопасности данных, так как это конфиденциальная информация об индивидуальном вознаграждении сотрудников, доступ к которой может иметь очень ограниченное число людей.

В качестве аналогов также можно рассмотреть уже используемый вариант: Excel-файл, получаемый путем выгрузки информации из «1С:Университет ПРОФ». Но, ввиду высокой расчётной, а впоследствии и графической, нагрузки данный файл может отказаться корректно работать. Решением может стать разбивка файла на несколько (как вариант, разбивка может производиться, например, по факультетам или по показателям), но это создаст возникновение путаницы между нами, а также будет необходимость создавать внешние

ссылки на другие файлы для того, чтобы производить проверку данных по всему ВУЗу. Переименование версии файлов ведет к потере информации по ссылкам. Так же деление файла создает проблемы при формировании графической отчетности (Dashboard).

Таким образом, для целей осуществления расчетов и анализа эффективности деятельности ППС в данной организации, доказана необходимость создания программного продукта, позволяющего снизить влияние человека, учесть методику заказчика и автоматизировать все процессы.

Главными требованиями к разрабатываемому сервису станут:

- продукт должен позволять получать данные о сотрудниках ВУЗа из системы «1С:Университет ПРОФ»;
- программный продукт должен решить проблему дублирования ввода, автоматизации расчетов, обновления данных;
- программный продукт в случае конфликта не должен допускать порчи имеющейся информации;
- в случае произошедшего сбоя в работе программного продукта необходимо записать информацию о произошедшем.

Данное программное обеспечение не будет взаимодействовать с общими серверами, а будет иметь локальную базу данных, что позволит избежать лишних возможностей для утечки или повреждения информации (создание некорректной информации). При изменении исходных данных пользователь в любой момент может подгрузить актуальный XML файл, после чего программный продукт выполнит новый расчет. При этом реализация возможности просмотра информации с использованием необходимых фильтров, с последующим автоматическим созданием отчетов является преимуществом перед Excel-файлом. Конечный пользователь будет получать необходимую информацию, исключая влияния на сам расчет, что снижает влияние человека.

Пользователями данной системы будут только руководящее звено ВУЗа (ректор, проректор, начальник планово-финансового управления) и непосредственно пользователь, производящий расчет.

На рисунке 2 представлена IDEF0-диаграмма [4] – планируемые подсистемы программного продукта и их взаимосвязь с окружением.

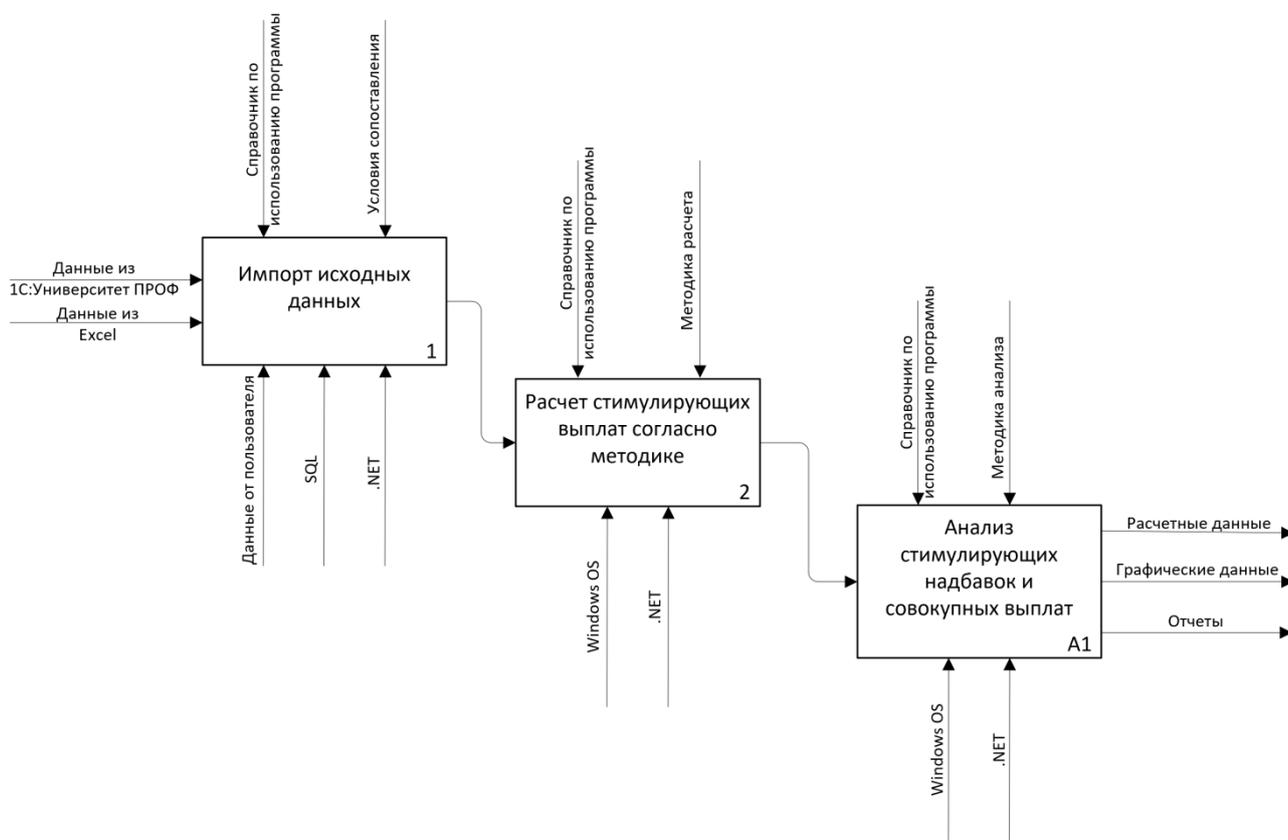


Рис. 2. Декомпозиция создаваемого программного продукта
 Fig. 2. Decomposition of the created software product

Как видим, в программном продукте планируется три подсистемы: импорт исходных данных, расчет выплат и аналитика.

Говоря о требованиях к структуре и функционированию сервиса, отметим, что программный продукт должен предоставлять интуитивно-понятный пользовательский интерфейс для удобной работы [9], который будет:

- содержать базы данных;
- получать и записывать в базу данных информацию из «1С:Университет ПРОФ»;
- предоставлять по запросу данные из базы данных пользователю;
- производить расчет в автоматическом режиме, предоставлять пользователю результаты;
- записывать в журнал сообщения о произошедших сбоях с указанием места сбоя, причины сбоя и всей сопутствующей информации.

Функционал системы имеет разграничение по уровням доступа.

Программный продукт должен обеспечивать выполнение требований к информационной и программной совместимости:

1) действий, позволяющих принимать следующие данные из системы «1С:Университет.ПРОФ» и записывать их в БД программного продукта:

- данные о пользователях в виде: уникальный идентификатор пользователя, имя пользователя, должность пользователя, уровень доступа, пароль, имя, фамилия, отчество;
- данные о сотрудниках в виде: уникальный идентификатор сотрудника (паспорт), имя, фамилия, отчество, год рождения, кафедры, факультет, должность относительно руководства структурным подразделением, должность как преподавателя на кафедре, штатный сотрудник или совместитель (внешний или внутренний);

2) действий, позволяющих получать данные из баз данных программного продукта за определенный год и семестр:

- о выполнении показателей задания ректора в виде выполнения каждым сотрудником каждого показателя/ каждым структурным подразделением каждого показателя, процента выполнения, учтенного при наличии невыполнения данного показателя другими исполнителями, процента выполнения всех показателей с учетом весомости выполненных показателей;

- о выполнении минимальных требований публикационной активности в виде выполнения каждым сотрудником каждого пока-

зателя, процента выполнения требований каждым сотрудником в целом;

- рейтинг активности в виде взвешенной суммы выполнения по каждой единице показателя каждым сотрудником и каждым структурным подразделением.

Программный продукт должен позволять пользователю производить фильтрацию данных по определенным параметрам.

Требования к сохранности информации заключаются в том, что вся информация, используемая при работе программного продукта, должна заноситься и храниться в базе данных программного продукта, а доступ к ее редактированию должен осуществляться на основании наличия прав пользователя и после авторизации.

В случае сбоя работы программного продукта по причине воздействия внешних факторов допускается потеря данных или результатов выполненных действий только в рамках сеанса, в течение которого произошел сбой. При возникновении сбоя база данных программного продукта не должна пострадать никоим образом.

Хранящиеся данные и результаты их анализа из программного продукта можно получить по требованию пользователя, имеющего на это права.

Требования к надежности должны обеспечить устойчивость к программным и аппаратным сбоям и ошибкам, а также функционирование в любое время по желанию пользователя.

Требования к аппаратному и программному обеспечению: сервер системы должен корректно работать на следующем программно-аппаратном комплексе:

- операционная система - семейства Windows Server 2017;
- платформа .NET версии 4 и выше;
- сервер баз данных - MSSQLServer 2017;
- оперативная память не менее 4 Гб;
- не менее 1 Гб свободного места на диске.

Результаты

В результате использования представленного описания технического задания будет создан программный продукт, пользовательский функционал которого будет включать [2, 3]:

1. Расчет основной оплаты труда, в том числе:

- текущие расчёты;

– прогнозные расчеты (возможность менять коэффициенты при моделировании будущих выплат).

При расчете должны учитываться: должность ППС, является ли сотрудник штатным в данной организации, занимает ли он согласно трудовой книжке должность, относящуюся к ППС, или работает в штате административно-управленческого персонала, а ППС – по внутреннему совместительству, является ли он внешним совместителем и оказывает образовательные услуги в данной организации на условиях договора гражданско-правового характера. Обязательной к учету в такой системе является доля ставки, которую занимает сотрудник. Если сотрудник работает не на одной кафедре, или на одной кафедре, но более чем на 1 ставку, учет должен осуществляться суммарно и с детализацией.

2. Расчет дополнительных выплат за должности и почетные звания, награды. Помимо этого, в программном продукте должна иметься возможность загрузки дополнительных выплат (например, разовых премий согласно Положению об оплате труда), и, что наиболее важно, возможность загрузки из системы учета результатов деятельности (например, из «1С Университет ПРОФ» значений по выполнению плановых показателей или уже рассчитанного рейтинга в баллах по результатам обработки данных показателей в исходной системе учета.

При выгрузке в программу результатов выполнения показателей эффективности в виде натуральных значений, расчет стимулирующих выплат стимулирующей части заработной платы ППС должен давать возможность:

– указания общего планового объема средств, предназначенного на ежемесячные выплаты за эффективность профессиональной

деятельности;

– установления весов показателей;
– расчета стоимости единицы показателя каждого вида;

– установления весов для распределения стоимости показателя на руководителя или исполнителя;

– учета всех выше названных параметров при осуществлении расчета.

3. Расчет совокупной заработной платы должен позволять просмотреть каждую сумму, которая формирует заработную плату сотрудника, соотнести суммы, начисленные по каждому сотруднику и суммарно по университету с 200% средней заработной платы по региону (для этого должна быть предусмотрена возможность введение среднемесячной заработной платы по региону).

В программе должны быть предусмотрены отчеты:

✓ вывод суммы, вывод структуры, вывод динамики заработной платы в целом и по отдельным ее составляющим:

– по людям (с указанием ФИО);

– по группам исполнителей: деканы/директора (в том числе профессора, доценты), заведующие кафедрами (в том числе профессора, доценты), ППС (в том числе профессора, доценты, старшие преподаватели, преподаватели, ассистенты);

– по структурным подразделениям: деканаты/директораты, кафедры, отдельные люди;

✓ группировка заработной платы ППС по отношению к 200% средней з/п по региону (количество человек в каждой группе, структура, динамика количества и структуры по месяцам).

На рисунке 3 представлена диаграмма вариантов использования [2] программного продукта.

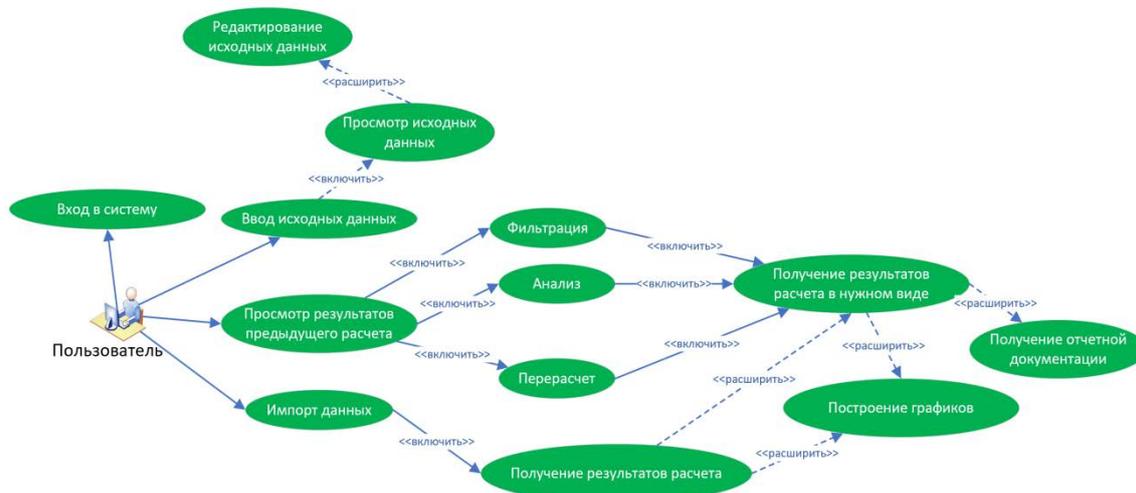


Рис. 3. Диаграмма вариантов использования

Fig. 3. Use case diagram

Из нее мы видим, что пользователь, после входа в систему, может выполнять широкий спектр актуальных функций, соответствующих требованиям заказчика программного продукта.

Требования к программной документации: техническая документация должна, прежде всего, нести в себе обучающий характер для пользователей данной системы, она должна давать полную информацию о функционале программного обеспечения, включая установку и настройку.

В состав программной документации должны входить следующие документы:

- руководство пользователя по установке системы;
- руководство пользователя по эксплуатации системы;
- данные для связи с разработчиком.

Заключение

В исследовании были проанализированы особенности расчетов в рамках эффективного стимулирования сотрудников высшего учебного заведения, в частности профессорско-преподавательского состава. В программном продукте следует реализовать следующие функции:

- авторизация пользователя;

- ввод исходных данных необходимых для выполнения расчета и дальнейшего сравнения, анализа;

- импорт данных из системы «ИС:Университет ПРОФ» в программный продукт с использованием Excel-файла и формата обмена данными XML;

- выполнение расчета согласно методике;

- просмотр подробной информации как о профиле преподавателя, так и расчета по преподавателю;

- формирование отчетной и аналитической документации.

Результатами работы станет минимизация влияния человека на производимые расчеты, формирование отчетной документации для анализа эффективности работы преподавателей для осуществления стимулирующих выплат, формирования отчетности для внешних пользователей и принятия управленческих решений.

Разрабатываемый программный продукт будет надежно функционировать в системе Windows. Дальнейшее развитие возможно в направлении создания дополнительных отчетов которые упростят работу пользователя, будут актуальны в случае изменения требований учредителя. Возможно также добавление системы прогнозирования для поддержки принятия решений о стратегии развития вуза.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Веб сервис «Эффективный контракт». 2019. URL:<https://efinatek.ru/solutions/states/> (дата обращения: 06.04.2022).
2. Леоненков А.В. Самоучитель UML. 2-е изд., перераб. и доп. Санкт-Петербург:БХВ-Петербург. 2004. 432 с. ISBN 5-94157-342-1.
3. Метод анализа иерархий: процедура применения. 2016. URL:<http://vamocenka.ru/metod-analiza-ierarxij-procedura-primeneniya/> (дата обращения: 06.04.2022).
4. Моделирование бизнес-процессов. 2016. URL:<http://www.studfiles.ru/preview/5409102/page:3/> (дата обращения: 06.04.2022).
5. Герашенкова Т.М., Домогатский К.И., Маркелов А.О. и др. Нормативная модель автоматизации учёта внеучебной работы преподавателей // Эргодизайн. 2019. № 4(6). С. 179-185. DOI 10.30987/2619-1512-2019-2019-4-179-185.
6. Маркелов А.О., Гончаров Д.И. Специфика работы с информационными массивами при управлении социально-экономическими системами. Юность и знания - гарантия успеха -2021 : Сборник научных трудов 8-й Международной молодежной научной конференции. В 3-х томах, Курск, 16–17 сентября 2021 года. Курск: Юго-Западный государственный университет. 2021. С. 80-82. ISBN 978-5-9907371-2-1.

REFERENCES

1. Effective Contract [Internet]: Web Service; 2019 [cited 2022 Apr 6]. Available from: <https://efinatek.ru/solutions/states/>
2. Leonenkov A.V. UML Tutorial. 2nd ed. St. Petersburg: BHV-Petersburg; 2004. 432 p.
3. Hierarchy Analysis Method: Application Procedure [Internet]. 2016 [cited 2022 Apr 6]. Available from: <http://vamocenka.ru/metod-analiza-ierarxij-procedura-primeneniya/>.
4. Modelling of Business Processes [Internet]. 2016 [cited 2022 Apr 6]. Available from: <http://www.studfiles.ru/preview/5409102/page:3/>.
5. Gerashchenkova T.M., Domogatsky K.I., Markelov A.O. Normative Model of Accounting Automation of Teachers' Extracurricular Work. Ergodesign. 2019;4(6):179-185. doi: 10.30987/2619-1512-2019-2019-4-179-185.
6. Markelov A.O., Goncharov D.I. The Specifics of Working with Information Arrays in Managing Socio-Economic Systems. In: Proceedings of the 8th International Youth Scientific Conference in 3 volumes: Youth and Knowledge is a Guarantee of Success; 2021 Sept 16-17; Kursk: Southwestern State University; 2021. p. 80-82.

7. Сканцев В.М., Геращенко Т.М. Включение профессорско-преподавательского состава в работы по достижению показателей эффективности образовательного учреждения. Менеджмент качества производственных, социально-экономических и технических систем: развитие и совершенствование: сборник научных трудов. Брянск: Брянский государственный технический университет. 2022. С. 196-199. ISBN 978-5-907271-15-9.

8. Сорок три полезных сервиса для распределения задач. 2016. URL: <https://habr.com/ru/post/276873/> (дата обращения: 06.04.2022).

9. Цикл разработки и его этапы. URL: https://www.edsd.ru/ru/principy/cikl_razrabotki_po (дата обращения: 06.04.2022).

Информация об авторах:

Татьяна Михайловна Геращенко

доцент, доктор экономических наук,
тел. +79038195756, заместитель проректора по
научной работе, Research-ID: [T-5943-2019](https://orcid.org/0009-0001-5943-2019),
SPIN-код: 9309-8899, AuthorID: 296800.

Виталий Михайлович Сканцев

доцент, кандидат технических наук,
тел. +79103360827, проректор по научной работе,
Research-ID: [G-2307-2016](https://orcid.org/0009-0001-2307-2016), SPIN-код: 1314-8220, AuthorID: 606437.

Андрей Олегович Маркелов

аспирант, тел. +79014280827, SPIN-код: 3703-7990,
AuthorID: 860899.

7. Skantsev V.M, Gerashchenkova T.M. Teaching Staff's Inclusion in the Work to Achieve the Performance Indicators of the Educational Institution. In: Proceedings: Quality Management of Production, Socio-Economic and Technical Systems: Development and Improvement; Bryansk: Bryansk State Technical University: 2022. p. 196-199.

8. Forty-Three Useful Services for the Task Distribution [Internet]. 2016 [cited 2022 Apr 6]. Available from: <https://habr.com/ru/post/276873/>.

9. Development Cycle and its Stages [Internet]. [cited 2022 Apr 6]. Available from: https://www.edsd.ru/ru/principy/cikl_razrabotki_po.

Information about the authors:

T. M. Gerashchenkova

Associate Professor, Doctor of Economics,
ph. +79038195756, Deputy Vice-Rector for Research
Research-ID: [T-5943-2019](https://orcid.org/0009-0001-5943-2019),
SPIN-код: 9309-8899, AuthorID: 296800.

V. M. Skantsev

Associate Professor, Candidate of Technical Sciences,
ph. +79103360827, Vice-Rector for Research
Research-ID: [G-2307-2016](https://orcid.org/0009-0001-2307-2016), SPIN-код: 1314-8220, AuthorID: 606437.

A. O. Markelov

postgraduate student, ph. +79103360827,
SPIN-код: 3703-7990, AuthorID: 860899.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 12.04.2022; одобрена после рецензирования 21.04.2022; принята к публикации 22.04.2022.

The article was submitted 12.04.2022; approved after review on 21.04.2022; accepted for publication on 22.04.2022.

Рецензент – Евстифеева Е.А., д.ф.н., профессор, проректор по научной работе Тверского государственного технического университета, член редсовета журнала «Эргодизайн».

Reviewer - Evstifeeva E.A., Ph.D., Professor, Vice-rector for Scientific Work of Tver State Technical University, member of the Editorial Board of the journal "Ergodesign".