

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ
ІНСТИТУТ ім. Ю. М. ПОТЕБНІ
Кафедра інформаційної економіки, підприємництва та фінансів
(повна назва кафедри)

Кваліфікаційна робота(проект)

магістра
(рівень вищої освіти)

на тему Розробка прототипу інформаційної системи управління структурним підрозділом університету

Виконав: студент 2 курсу, групи 8.0510-іе-д
спеціальності 051 Економіка
(код і назва спеціальності)

спеціалізації _____
(код і назва спеціалізації)

освітньої програми Інформаційна економіка
(назва освітньої програми)

Д. В. Бобро
(ініціали та прізвище)

Керівник доц., д.е.н., доц. Клопов І.О.
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Рецензент _____
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Запоріжжя
2022

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Кафедра інформаційної економіки, підприємництва та фінансів
Рівень вищої освіти магістр
Спеціальність 051 Економіка
(код та назва)
Спеціалізація _____
(код та назва)
Освітня програма Інформаційна економіка

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач

кафедри _____

« _____ » _____ 20 ____ року

**З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ (ПРОЄКТ) СТУДЕНТОВІ
(СТУДЕНТЦІ)**

Бобро Дмитро Валентинович

(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема роботи (проекту) Розробка прототипу інформаційної системи управління структурним підрозділом університету

керівник роботи Клопов І. О., д.е.н., доц.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом ЗНУ від « _____ » _____ 20 ____ року

№ _____

2. Строк подання студентом роботи _____
3. Вихідні дані до роботи інформаційні потоки кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Сучасна модель вищої професійної освіти. 2. Проектування інформаційної системи «Кафедра ІЕПФ». 3. Практична реалізації прототипу інформаційної системи «Кафедра ІЕПФ»
4. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) Бізнес-процес вищої професійної освіти. Контекстна діаграма моделі функціонування кафедри. Декомпозиція контекстної діаграми. Структура програмного забезпечення ІС «Кафедра ІЕПФ». Функціональна структура системи. Модульна структура системи.

5. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	доцент, д.е.н. доцент кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів Клопов І.О.		
2	доцент, д.е.н. доцент кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів Клопов І.О.		
3	доцент, д.е.н. доцент кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів Клопов І.О.		

6. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Призначення наукових керівників. Затвердження тем дипломних робіт		
2	Напрацювання теоретичного матеріалу: дослідження сутності об'єкту та предмету дослідження, критичний аналіз існуючих методологічних засад, вибір та обґрунтування напрямку проведення дослідження		
3	Апробація результатів на Міжнародних та Всеукраїнських конференціях		
4	Розробка економіко-математичного забезпечення основних елементів концептуального підходу		
5	Збір та систематизація статистичного та нормативного матеріалу дослідження.		
6	Узагальнення отриманих результатів. Оформлення роботи		
7	Надання роботи та автореферату до рецензії. Нормоконтроль		
8	Прилюдний захист дипломної роботи на засіданні ЕК		

Студент _____
(підпис)Д. В. Бобро
(ініціали та прізвище)Керівник роботи (проекту) _____
(підпис)І. О. Клопов
(ініціали та прізвище)**Нормоконтроль пройдено**Нормоконтролер _____
(підпис) (ініціали та прізвище)

АНОТАЦІЯ

Бобро Д. В. Розробка прототипу інформаційної системи управління структурним підрозділом університету

Кваліфікаційна випускна робота для здобуття ступеня вищої освіти магістра за спеціальністю 051 – Економіка, науковий керівник І. О. Клопов. Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні ЗНУ, кафедра інформаційної економіки, підприємництва та фінансів, 2022.

Магістерська робота присвячена проектуванню, реалізації і подальшому впровадженню автоматизованої інформаційної системи управління структурним підрозділом університету. В роботі досліджено теорію управління освітніми установами та закладами вищої освіти; досліджено проблеми організації управління закладом вищої освіти; проаналізовано діяльність кафедри ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ та побудовано процесну модель; спроектовано прототип інформаційної системи управління кафедрою ІЕПФ ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ;

Ключові слова: ПРОТОТИП, ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА, СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ УНІВЕРСИТЕТУ, УПРАВЛІННЯ.

SUMMARY

Bobro DV Development of a prototype of the information management system of the structural unit of the university

Qualification final work for obtaining a master's degree in specialty 051 - Economics, supervisor IO Klopov. Engineering Educational and Scientific Institute of ZNU, Department of Information Economics, Entrepreneurship and Finance, 2022.

The master's thesis is devoted to the design, implementation and further implementation of an automated information management system of the structural unit of the university. The theory of management of educational institutions and higher educational establishments is investigated in the work; the problems of the organization

of university management are investigated; the activity of the INNI ZNU department is analyzed and the process model is built; the prototype of the information system of management of the department of IEPF INNI ZNU is designed;

Keywords: PROTOTYPE, INFORMATION SYSTEM, UNIVERSITY STRUCTURAL DIVISION, MANAGEMENT.

Аннотация

Бобро Д. В. Разработка прототипа информационной системы управления структурным подразделением университета

Квалификационная выпускная работа по получению степени высшего образования магистра по специальности 051 – Экономика, научный руководитель И. А. Клопов. Инженерный учебно-научный институт им. Ю. М. Потебни ЗНУ, кафедра информационной экономики, предпринимательства и финансов, 2022.

Магистерская работа посвящена проектированию, реализации и дальнейшему внедрению автоматизированной информационной системы управления структурным подразделением университета. В работе исследована теория управления образовательными учреждениями и высшими учебными заведениями; исследованы проблемы организации управления вузом; проанализирована деятельность кафедры ИННИ им. Ю. М. Потебни ЗНУ и построена процессная модель; спроектирован прототип информационной системы управления кафедрой ИЭПФ ИННИ им. Ю. М. Потебни ЗНУ;

Ключевые слова: ПРОТОТИП, ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ УНИВЕРСИТЕТА, УПРАВЛЕНИЕ.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1 СУЧАСНА МОДЕЛЬ ВИЩОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ	10
1.1. Бізнес-процес вищої освіти	10
1.2. Роль кафедри в діяльності університету.....	16
1.3. Висновки до розділу 1.....	18
РОЗДІЛ 2 ПРОЄКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ «КАФЕДРА ІЕПФ»	19
2.1. Типова процесна модель кафедри університету.....	19
2.2. Розробка прототипу інформаційної системи «Кафедра ІЕПФ»	35
2.3. Висновки до розділу 2.....	42
РОЗДІЛ 3 ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОТОТИПУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ «КАФЕДРА ІЕПФ».....	43
3.1 Програмний продукт інформаційна система «Кафедра ІЕПФ».....	43
3.2 Розрахунок економічної ефективності впровадження інформаційної системи «Кафедра ІЕПФ».....	58
3.3. Висновки до розділу 3.....	66
ВИСНОВКИ.....	67
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	69

ВСТУП

В останні десятиліття в світі спостерігається криза освіти, викликаний, з одного боку, збільшенням ролі освіти в суспільстві, а з іншого – недостатністю його фінансування.

В Україні криза освіти виросла до рівня національної безпеки, вона зумовлює економічну, військову, технологічну безпеку, яка неможлива без кваліфікованих кадрів, високих технологій і сучасних наукових розробок.

Таким чином, ефективне управління ресурсами є складним і одним із першочергових завдань, що стоять перед українською освітою. Разом з тим, ефективне управління в сучасному динамічному зовнішньому і внутрішньому середовищі організації неможливо без потужної інформаційної підтримки.

Специфіка об'єкта управління, яким є освітня діяльність, і слабкий розвиток інформаційних систем для освітньої галузі роблять актуальним завдання розробки автоматизованих систем інформаційної підтримки управління ресурсами процесів життєвого циклу освітньої діяльності закладів вищої освіти та його основних виробничих підрозділів – кафедр.

Ефективне і якісне управління кафедрою засноване на застосуванні інформаційних технологій є одним з основних умов для її успішного розвитку, а також випуску затребуваних ринком праці фахівців. Що в свою чергу підвищує конкурентоспроможність кафедри на ринку освітніх послуг.

На кафедрі Інформаційної економіки, підприємництва та фінансів (ІЕПФ) розробки по автоматизації діяльності кафедри почалися досить давно. При цьому були накопичені теоретичні та практичні знання необхідні для ґрунтовної розробки системи.

Впровадження інформаційної системи на кафедрах є важливим кроком комплексної автоматизації всього вузу.

Об'єктом дослідження є інформаційна система управління структурним підрозділом університету.

Предмет дослідження: технологія розробки прототипу інформаційної системи управління структурним підрозділом університету.

Метою магістерського дослідження є проектування, реалізація і подальше впровадження автоматизованої інформаційної системи управління структурним підрозділом університету. Для досягнення поставленої мети поставлено та вирішено такі завдання:

1. Досліджено теорію управління освітніми установами та закладом вищої освіти.

2. Досліджено проблеми організації управління закладом вищої освіти.

3. Проаналізовано діяльність кафедри ЗНУ та побудовано процесну модель її діяльності;

4. Спроектовано прототип інформаційної системи управління кафедрою ІЕПФ ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ.

Методи дослідження. Теоретичні: аналіз, порівняння, систематизація та узагальнення наукової літератури вітчизняних і зарубіжних авторів, електронних ресурсів для з'ясування стану розробленості проблеми технології створення прототипу інформаційної системи кафедри закладу вищої освіти; методи системного аналізу для визначення принципів проектування інформаційної системи.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у наступному:

вперше:

– спроектовано прототип інформаційної системи управління кафедрою ІЕПФ ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ;

уточнено:

– принципи проектування інформаційної системи управління структурним підрозділом університету;

дістали подальшого розвитку:

– теоретичні та методичні засади технології створення прототипу інформаційної системи управління структурним підрозділом університету.

Результати теоретичного аналізу проблеми розробки прототипу інформаційної системи управління структурним підрозділом університету висвітлено на Міжнародній науково-практичній конференції «Європейський вектор модернізації інженерної та економіко-управлінської освіти в умовах сталого розвитку промислового регіону [15].

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНА МОДЕЛЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

1.1. Бізнес-процес вищої освіти

Всебічне реформування українського суспільства зумовлює нагальну потребу у кадровому супроводі реформ. У сучасних економічних умовах існуюча система вищої технічної освіти не в змозі реалізувати це соціальне замовлення належним чином, оскільки ринок не тільки постійно підвищує, а й видозмінює вимоги до наукового рівня та творчого потенціалу технічних фахівців [12].

Одна з найбільш характерних відмінних рис нашого часу полягає в тому, що на ринку освітніх послуг як у нас в країні, так і за кордоном все більше затребувані не просто висококваліфіковані «фахівці – технократи», а технічно грамотні «творчі особи» які здатні самі добувати знання та на їх основі породжувати нові.

Друга відмінна особливість сучасного ринку освітніх послуг полягає в тому, що структура потреби у вузькопрофільних спеціалістах та спеціалістах широкого профілю – «творчих особистостях» [12] має тенденцію постійно змінюватися у бік збільшення частки останніх. Ця тенденція обумовлена все більш жорсткою конкуренцією і боротьбою за ринки збуту.

Існує сформований над ринком висококваліфікованих кадрів, набір професійно значимих особистісних якостей елітного технічного спеціаліста. Він складається з:

- вміння швидко приймати концептуальні рішення за умов значної невизначеності як вихідних даних, і проектних критеріїв;
- наявності високорозвиненого відчуття інтуїції;
- вміння свідомо ризикувати;
- вміння виявляти волю до досягнення кінцевого результату;
- наявності високорозвиненого почуття відповідальності;
- психологічної стійкості

– вміння ладити з людьми та працювати у колективі.

Третя відмінність ринку освітніх послуг – всебічна комп'ютеризація інтелектуальної праці. Використовуючи можливості, що надаються сучасними інформаційними технологіями (зокрема локальними та глобальними мережами ЕОМ), багато фірм переходять до так званої розподіленої форми організації інтелектуальної діяльності.

Однак крім загальної комп'ютерної грамотності та вміння обробляти за допомогою ЕОМ логічну інформацію, технічний фахівець повинен володіти також прийомами цілеспрямованого перетворення позалогічної інформації (тобто володіти типовими схемами так званого когнітивного мислення). Завдяки цьому він стає потенційно здатним виявити з допомогою ЕОМ невідомі раніше закономірності.

Четверта особливість ринку освітніх послуг є наслідком поглибленої інтеграції та диференціації природного та гуманітарного напрямів у суспільстві, що розвивається. Ці два взаємодоповнюють один одного процесу забезпечують випереджальний розвиток не лише вище названих напрямів, а й сприяють прискореному утворенню прикордонних галузей знань [12].

Бізнес-процес вищої освіти.

На рисунку 1.1 представлено схему основного бізнес-процесу вузу - «вищу освіту», побудовану відповідно до прийнятої в ЗНУ системи менеджменту якості. Основним учасником цього процесу є кафедри.

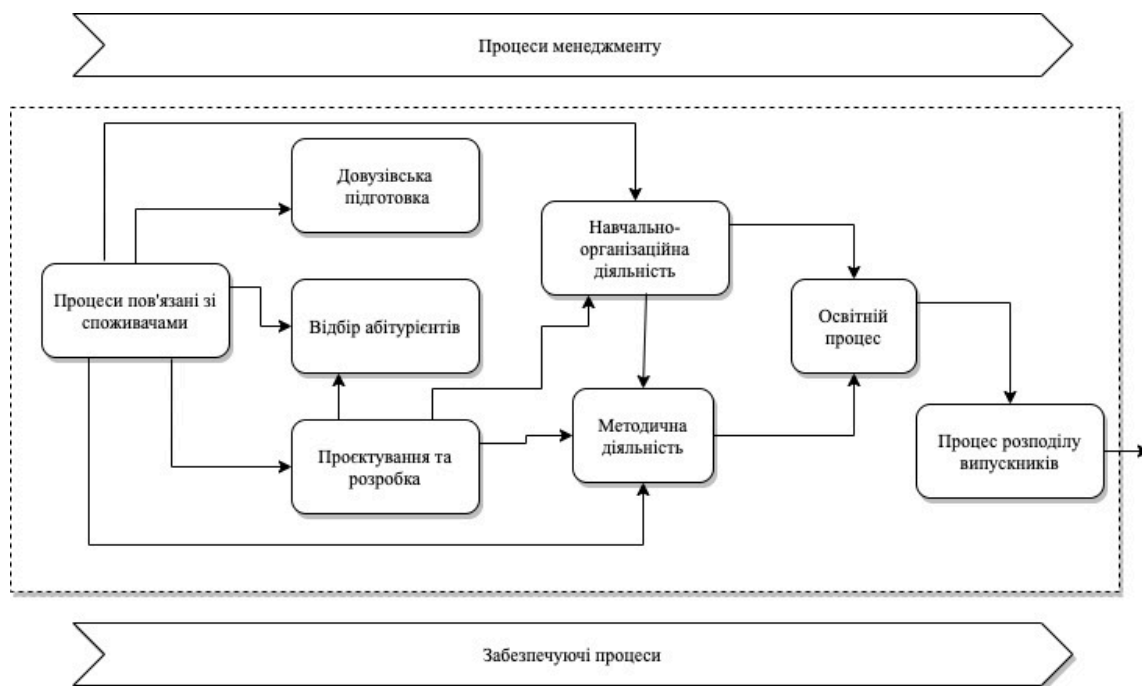


Рисунок 1.1 – Бізнес-процес вищої освіти

На відміну від інших процесів вузу, що здійснюються протягом багатьох років (відбір абітурієнтів, навчально-організаційний), процеси, пов'язані зі споживачами, почали формуватися у вищій школі досить недавно, під впливом ринкової економіки. Споживачами освітньої послуги кафедри є абітурієнти (батьки, піклувальники), студенти, підприємства (організації). Окрім вимог споживачів ВНЗ та кафедра мають враховувати вимоги зацікавлених сторін: Міністерства освіти та науки України, державних органів ліцензування, атестації та акредитації, обласних адміністрацій та інших.

Вимоги абітурієнтів можна визначити на підставі щорічного соціологічного опитування абітурієнтів, визначення конкурсу зі спеціальностей; підприємств – на підставі щорічного соціологічного опитування, кількості заявок на розподіл молодих спеціалістів, кількості договорів на навчання спеціалістів, відомостей служби зайнятості, кількості непрацевлаштованих молодих спеціалістів кафедри за фахом. Необхідно проводити маркетингові дослідження освітніх послуг та ринку робочої

сили: ринковий прогноз затребуваності та розвитку кожної конкретної спеціальності, визначення ринків збуту, оцінка конкурентоспроможності її фахівців, позиціонування на ринку порівняно з конкурентами, вузівські ділові (партнерські) зв'язки із постійними та довготривалими споживачами випускників.

Результатом процесу є інформація про вимоги споживачів до освітньої послуги, яка має бути документована у записах, визначених вузом. Ця інформація має використовуватись при вдосконаленні робочих навчальних планів спеціальності та її програм навчальних дисциплін.

Процес проектування та розробки на кафедрі значно відрізняється від аналогічної діяльності на промисловому підприємстві. Він ініціюється наступними чинниками: необхідністю відкриття нової спеціальності (процес «Відкриття спеціальності»), зміною вимог ДГЗ ВПО, внесенням пропозицій щодо покращення основної освітньої програми (процес «Розробка та покращення освітньої програми»). Відповідальними за процес проектування та розробки є завідувач кафедри, що випускає.

Координуючу роль у процесі проектування та розробки виконують науково-методичні поради зі спеціальностей.

Підставою до ухвалення рішення про відкриття нової спеціальності є результати аналізу потреб ринку освітніх послуг у регіоні. Результатом процесу відкриття спеціальності є ліцензія на право ведення освітньої діяльності у сфері вищої освіти.

Основна освітня програма є комплект нормативних документів, що визначають цілі, зміст та методи реалізації процесу навчання та виховання. Вона розробляється на основі державного стандарту за відповідним напрямом підготовки або спеціальності з урахуванням зразкових навчальних планів та зразкових програм навчальних дисциплін.

Процес оцінки та відбору абітурієнтів складається із мережі складних мікропроцесів. Результатами процесів оцінки та відбору абітурієнтів є

студенти, зараховані на перший курс закладу вищої освіти, що відображається у відповідних записах: наказ про зарахування на перший курс, особисті справи абітурієнтів, та звіт про роботу приймальної комісії. Відповідальним за процес відбору абітурієнтів є проректор з навчальної роботи, який працює у взаємодії з відповідальним секретарем приймальної комісії, деканами факультетів та завідувачами кафедр.

Постачальниками процесу оцінки та відбору абітурієнтів є організації середньої та середньоспеціальної освіти, організації та підприємства, а також факультет довузівської підготовки вишу.

Верифікація (перевірка) абітурієнтів здійснюється у процесі прийому всіх видів вступних випробувань: регіональна олімпіада, централізоване тестування, традиційні вступні випробування, єдиний державний іспит.

Виробництво освітньої послуги кафедри представлено процесами довузівської підготовки, навчально-організаційної діяльності, методичної діяльності та освітнього процесу, що включає насамперед навчання та виховання.

Процес довузівської підготовки здійснюється для підвищення якості підготовки абітурієнтів, поліпшення їх професійної орієнтації, забезпечення комплектування контингенту, залучення абітурієнтів до наукової діяльності.

Процес управління навчально-організаційною діяльністю включає макропроцеси наступного, нижчого рівня: створення навчально-організаційної документації та організацію навчального процесу.

Основна мета методичної діяльності закладу вищої освіти – створення умов, що сприяють підвищенню ефективності та якості освітнього процесу (забезпечення навчальними виданнями, підвищення педагогічної майстерності викладачів, удосконалення аудиторної та самостійної роботи студентів). Основним результатом методичної

діяльності є навчально-методичні комплекси дисциплін та навчальні видання.

Відомо, що освітній процес включає процеси навчання, виховання та розвитку особистості. Його часто ототожнюють із навчально-виховним процесом. Метою процесу є управління якістю освітніх послуг першого аспекту через забезпечення послідовності, єдності та логічної наступності елементів змісту навчального курсу, врахування зв'язків з іншими дисциплінами робочого навчального плану за спеціальністю. Результатом процесу вивчення навчального курсу є знання, уміння, навички, які отримують студент, і використовуються ним надалі для вивчення інших дисциплін. Результатом освітнього процесу є відповідність рівня підготовки фахівця, що випускається, вимогам, що висуваються. Освітній процес конкретної спеціальності забезпечується внаслідок спільної діяльності факультету, загальноосвітніх, спеціальних та випускаючих кафедр.

Розподіл випускників у закладі вищої освіти здійснюється надання їм допомоги у працевлаштуванні. Основними документами, що містять відомості про працевлаштування, є відомості про розподіл випускників. При прийнятті випускником рішення про вільний розподіл йому видається довідка про вільний розподіл, при розподілі за заявками – витяг із форми розподілу.

Процес розподілу випускників, у зв'язку з ринковими перетвореннями, в даний час відновлюється і знаходить нові цілі та зміст. Тому потребує вдосконалення. У перспективі слід повсюдно активно впроваджувати «післяпродажне обслуговування» фахівців: відстежувати їхнє працевлаштування, кар'єрне зростання, надавати професійну підтримку шляхом консультацій та додаткової професійної освіти. Це сприятиме розвитку процесу валідації проекту та розробки.

Для сприяння зайнятості учнівської молоді та працевлаштування випускників вишу, а також допомоги споживачам (підприємствам, організаціям та іншим) у виборі молодих спеціалістів проводиться анкетування студентів. Результати анкетування заносяться до бази даних про студентів та випускників вишу, що використовується у процесі працевлаштування молодих спеціалістів.

1.2. Роль кафедри у діяльності університету

Кафедра є основним навчально-науковим структурним підрозділом факультету (університету), який здійснює навчальну, методичну та науково-дослідну роботу за одним або декількома спорідненими напрямками чи спеціальностями, виховну роботу серед студентів, а також підготовку науково-педагогічних кадрів та підвищення їх кваліфікації.

Кафедра також може вести інші, не заборонені законодавством України та Статутом університету, види господарської діяльності, спрямовані на виконання вузівських статутних цілей, підвищення кваліфікації та добробуту її працівників [34].

Якщо розглядати кафедру як основний виробничий підрозділ вишу, то з погляду В. О. Качалова [13] можна назвати кілька видів продукції, що вона випускає (рисунок 1.2).

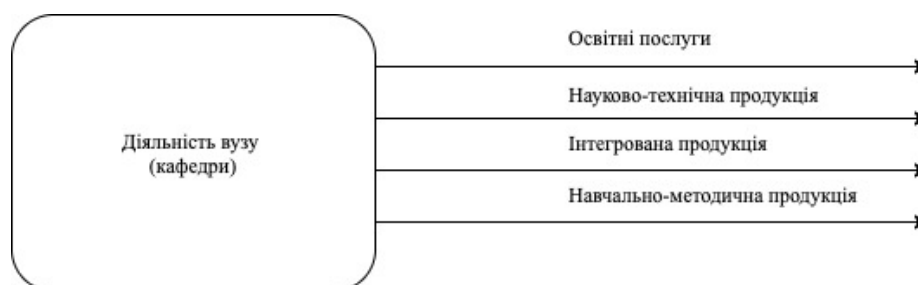


Рисунок 1.2 – Продукція закладу вищої освіти (кафедри)

Освітні послуги та інтегрована продукція на базі науково-технічної продукції та освітніх послуг є результатом бізнес-процесу (процесу життєвого циклу продукції) – освітньої діяльності. Причому освітня діяльність поділяється на підготовку бакалаврів, магістрів різних спеціальностей та напрямків, а також на додаткову професійну освіту за різними освітніми програмами професійного навчання.

Навчально-методична продукція може бути товаром, але, як правило, не реалізується у великих обсягах. Тому доцільніше розглядати її як продукцію для внутрішнього споживання вузу, допоміжну продукцію для освітньої діяльності і, як правило, вона не виділяється в окремий бізнес-процес. Науково-технічна продукція є процесом інноваційної діяльності, що включає інноваційний цикл від маркетингу і фундаментальних досліджень до впровадження у виробництво.

Внутрішнім документом, що визначає статус та сферу діяльності кафедр закладу вищої освіти, є «Положення про кафедру». Цей документ закріплює правові норми та гарантії діяльності колективів кафедр, надає гарантії невтручання у творчий процес та академічні свободи працівників кафедр з боку адміністрації вишу та факультету.

У цьому велике значення має механізм управління навчально-педагогічним процесом лише на рівні колективу кафедри. Організація освітнього процесу має забезпечувати академічні свободи для викладача на вибір методів і форм організації навчального процесу, а для студента - на вибір своєї освітньої «траєкторії» [8].

Якщо розглядати кафедру з погляду системного підходу, її основними елементами є співробітники: завідувач кафедри, його заступник, викладачі, методисти, завідувачі лабораторій, інженери. Кожен елемент системи виконує своє певне завдання, але саме взаємозв'язок елементів забезпечує виконання головного завдання системи навчання студентів.

Всі елементи даної системи пов'язані між собою і утворюють структуру, тому що за відсутності будь-якого елемента системи просто не буде.

Взаємодія системи із зовнішнім середовищем здійснюється шляхом визначення матеріальних, енергетичних та інформаційних зв'язків. Інформаційний зв'язок забезпечує реклама. За допомогою неї абітурієнти можуть дізнатися про умови вступу та навчання на кафедрі, про саму спеціальність (освітню програму). Співпраця з постачальниками та виробниками обладнання та матеріалів – це матеріальні зв'язки.

Узгодженість дій співробітників, взаємозв'язок та взаємодія елементів – це механізми забезпечення єдності та цілісності системи. Системоутворюючий фактор – це потреба та нестача кваліфікованих спеціалістів – випускників кафедри.

1.3. Висновки до розділу 1.

Встановлено, що всебічне реформування українського суспільства зумовлює нагальну потребу у кадровому супроводі реформ. У сучасних економічних умовах існуюча система вищої технічної освіти не в змозі реалізувати це соціальне замовлення належним чином, оскільки ринок не тільки постійно підвищує, а й видозмінює вимоги до наукового рівня та творчого потенціалу технічних фахівців.

Розглянуто кафедру з погляду системного підходу, її основними елементами є співробітники: завідувач кафедри, його заступник, викладачі, методисти, завідувачі лабораторій, інженери. Кожен елемент системи виконує своє певне завдання, але саме взаємозв'язок елементів забезпечує виконання головного завдання системи навчання студентів.

РОЗДІЛ 2

ПРОЄКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ «КАФЕДРА ІЕПФ»

2.1. Типова процесна модель кафедри університету

Метою даного магістерського дослідження є проектування і розробка прототипу такої інформаційної системи, яка підходила б до вимог максимальної кількості кафедр як нашого вузу так і інших вузів регіону і країни в цілому. Дана умова є обов'язковою для створення програмного продукту, що може тиражуватися. Тому важливим є побудова такої типової моделі функціонування, яка відображає предметну область цілком, без прив'язки до конкретного об'єкта.

Згідно нормативної документації, будь-яка кафедра зазвичай має стандартний набір входів і виходів, а також керується у своїй діяльності мінімальним набором управляючих впливів на основі наявних механізмів. Контекстна модель функціонування кафедри в нотації *IDEF0* показана на рисунку 2.1

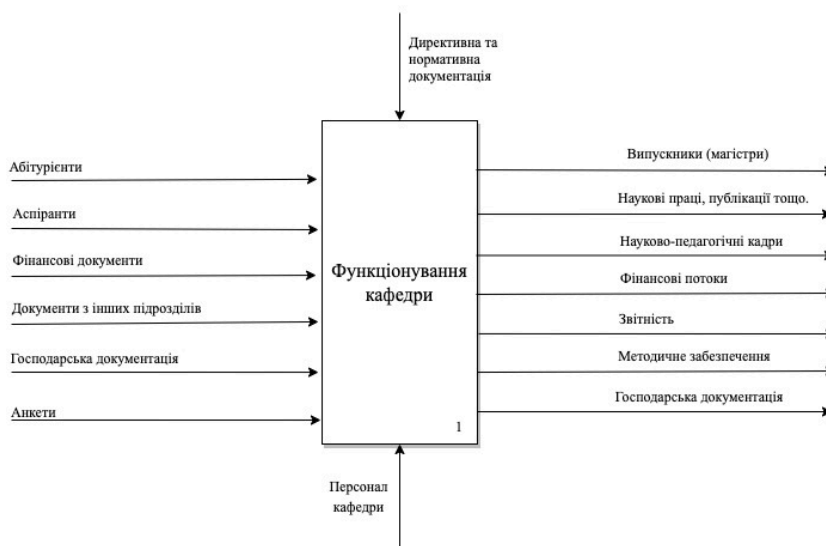


Рисунок 2.1 – Контекстна діаграма моделі функціонування кафедри

До входів кафедри відносяться такі потоки:

– потік студентів і абітурієнтів: є основним «ресурсом» процесу функціонування кафедри.

– документи з інших підрозділів закладу вищої освіти: інформаційні потоки, необхідні для поточної роботи кафедри;

– фінансові потоки: це кошти за платні освітні послуги та інші доходи кафедри, що з'являються у неї в процесі функціонування;

– госпдоговірні документація: вся інформація, пов'язана з проектною і господарською діяльністю кафедри.

У відповідності з перерахованими входами, у кафедри повинні бути наступні виходи:

– випускники як результат формування з абітурієнтів фахівців, затребуваних на ринку праці;

– звітність для інших підрозділів (наприклад, навчально-організаційна документація) по кожному з напрямків діяльності кафедри;

– методичне забезпечення: продукт методичної діяльності кафедри;

– фінансові потоки: наприклад, витрати, пов'язані з використанням коштів на потреби кафедри;

– госпдоговірні документація: необхідна для господарської та проектної діяльності кафедри документація;

– наукові праці та публікації: результат науково-дослідної роботи кафедри;

– науково-педагогічні кадри: результат підготовки науково-педагогічних кадрів в рамках роботи кафедри;

Діяльність кафедри керується ззовні за допомогою директивної і нормативної документації інших підрозділів, а також міністерства освіти російської федерації, міжнародними нормативними актами (в разі ведення освітньої діяльності на світовому ринку освітніх послуг).

Вся діяльність кафедри здійснюється її штатом.

Для подальшого вивчення діяльності кафедри контекстна діаграма була декомповірована за функціональною ознакою.

Отримана декомпозиція показана на рисунку 2.2.

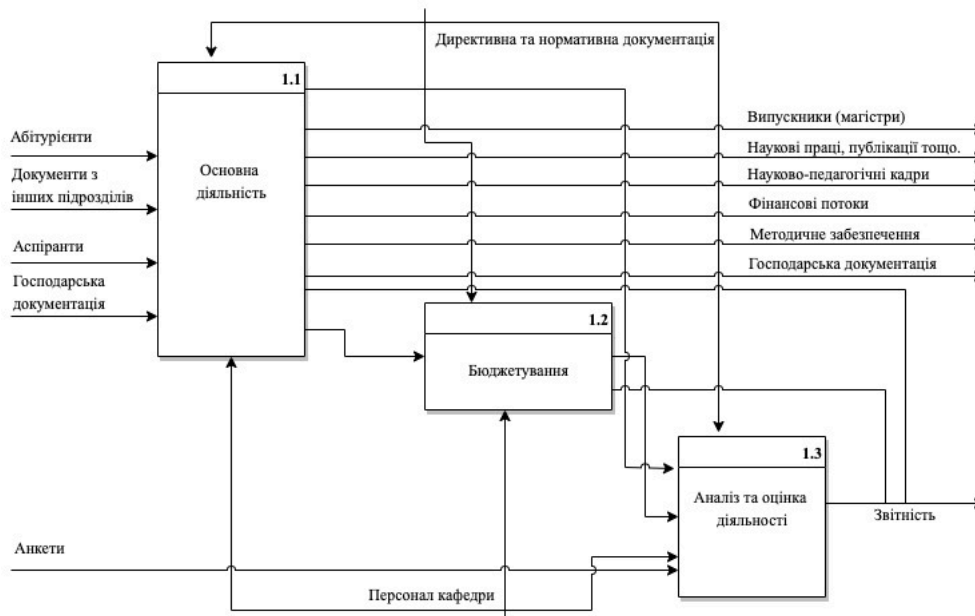


Рисунок 2.2 – Декомпозиція контекстної діаграми

В процесі функціонування кафедри можна виділити основну діяльність, яка впливає з цілей і завдань кафедри. Крім того, кафедра займається фінансовим плануванням.

Необхідно також виділити такий процес, як «аналіз і оцінка» необхідний для прийняття управлінських рішень в рамках кафедри.

Декомпозиція процесу «Основна діяльність» наведена на рисунку 2.3.

Відповідно до «Положення про кафедру ЗНУ», кафедра є основним навчально-науковим структурним підрозділом факультету (інституту), що здійснює навчальну, методичну та науково-дослідну роботу по одному або декількох родинних напрямках і / або спеціальностями, виховну роботу серед студентів, а також підготовку науково-педагогічних кадрів та підвищення їх кваліфікації. Тому можна виділити основні напрямки діяльності (рисунок 2.3)

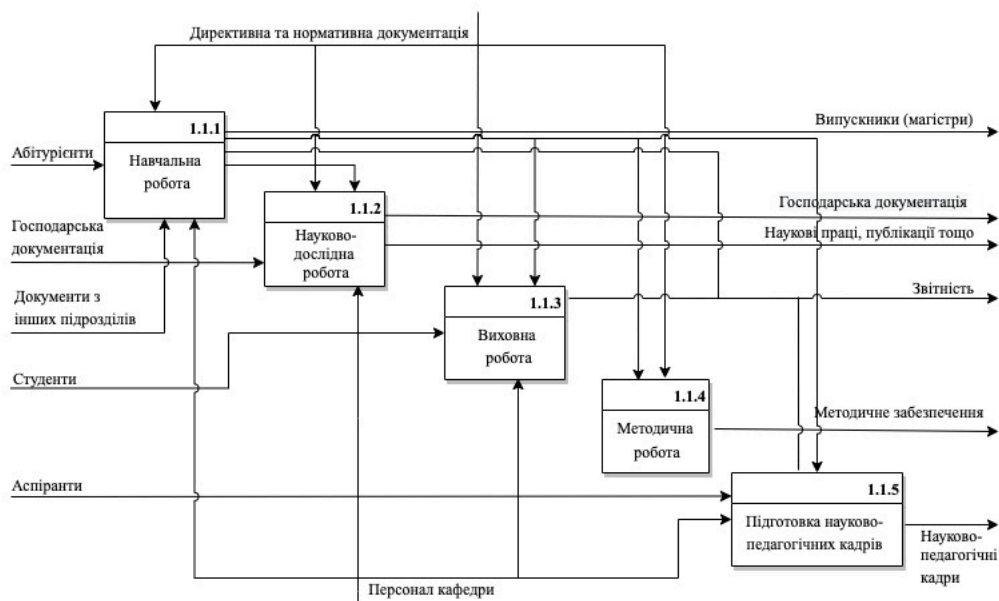


Рисунок 2.3 – Декомпозиція процесу «Основна діяльність»

Основне завдання кафедри – «вирощування» фахівців – вирішується, як видно на рисунку, за допомогою 3-х процесів основної діяльності: «навчальна робота», «науково-дослідницька робота» і «виховна робота».

Процес виховної роботи включає в себе: складання планів виховної роботи по кафедрі в цілому і по кожному викладачеві, кураторство навчальних груп, і інші види виховної роботи, здійснюваними через навчальний процес, гуртожиток і цілеспрямовану організацію дозвілля.

Процес науково-дослідницької роботи полягає в плануванні на всіх рівнях управління, в участі студентів, аспірантів і співробітників кафедри в конкурсах наукових робіт, виставках, наукових конференціях і симпозіумах, в проведенні наукових досліджень

Основним процесом з точки зору мети функціонування кафедри є «Навчальна робота». У ньому відбувається безпосередньо навчання студентів відповідно до програми вищої професійної освіти. Відповідальним за виконання процесу є завідувач кафедри. У ІННІ ім. Ю. М. Потебні ЗНУ у завідувача кафедри з навчальної роботи є наступні функції:

– спільно з деканом (директором інституту) та навчальним відділом університету формує структуру багаторівневої підготовки за напрямками і спеціальностями кафедри;

– забезпечує відповідність навчальних планів і робочих програм навчальних дисциплін кафедри Державним освітнім стандартам і здійснює контроль їх виконання;

– організовує і контролює навчальний процес за всіма видами навчальної діяльності кафедри;

– виконує навчальну роботу, як правило, з основних дисциплін кафедри, в тому числі лекційну навантаження в обсязі не менше 100 годин на рік;

– організовує ефективне функціонування рейтингової системи контролю поточної успішності і забезпечує необхідну якість навчального процесу;

– організовує і контролює надання платних додаткових освітніх послуг на кафедрі;

– організовує роботу Державних екзаменаційних і атестаційних комісій за напрямками (освітніми програмами) кафедри;

організовує і контролює роботу з маркетингу ринку інтелектуальної праці і працевлаштування випускників кафедри;

– організовує роботу з прийому студентів і цільову підготовку фахівців на кафедрі.

Останнім часом в ЗНУ кафедрам передаються інші програми, що реалізуються вузом: післядипломної освіти, підвищення кваліфікації, дистанційного забезпечення та ін. Це забезпечує можливість більш ефективного планування як навантаження професорсько-викладацького складу, так і фінансових потоків, пов'язаних із заробітною платою професорсько-викладацького складу .

Процес «Навчальна робота» розкритий більш докладно нижче на рисунку 2.4.



Рисунок 2.4 – Декомпозиція процесу «Навчальна робота»

Процес «Навчальна робота» складається з: організації навчального процесу (безпосереднє проведення лекцій, лабораторних та іншої аудиторної та самостійної роботи, навчальних та виробничих практик, поточного, підсумкового та залишкового контролю знань, і випускної кваліфікаційної роботи), і планування навчального процесу.

Організація навчального процесу здійснюється на підставі Статуту ЗНУ і інших документів, що регламентують внутрішній розпорядок. Крім того, навчальний процес повинен відповідати навчально-організаційної документації. Сам процес складається з наступних підпроцесів:

- організація теоретичного курсу: лекції, практичні заняття (семінари), лабораторні роботи та інші види аудиторних занять, а також самостійна робота студентів, курсове проектування та ін.;
- організація проходження практик: керівництво навчальними і виробничими практиками, переддипломної практики;

- організація державного іспиту;
- організація проектування і захисту випускної кваліфікаційної роботи (керівництво дипломним проектуванням, нормоконтроль, і ін.);
- організація поточного (лабораторні та контрольні роботи, колоквиуми, і ін.), підсумкового (курсіві проекти, залікові та екзаменаційні одиниці) і залишкового контролю знань.

Схема організації навчального процесу приведена на рисунку 2.5.

Як видно на рисунку, абітурієнт, вступивши до вузу, повинен пройти всі щаблі освітнього процесу, перш ніж він стане фахівцем за обраним напрямом.

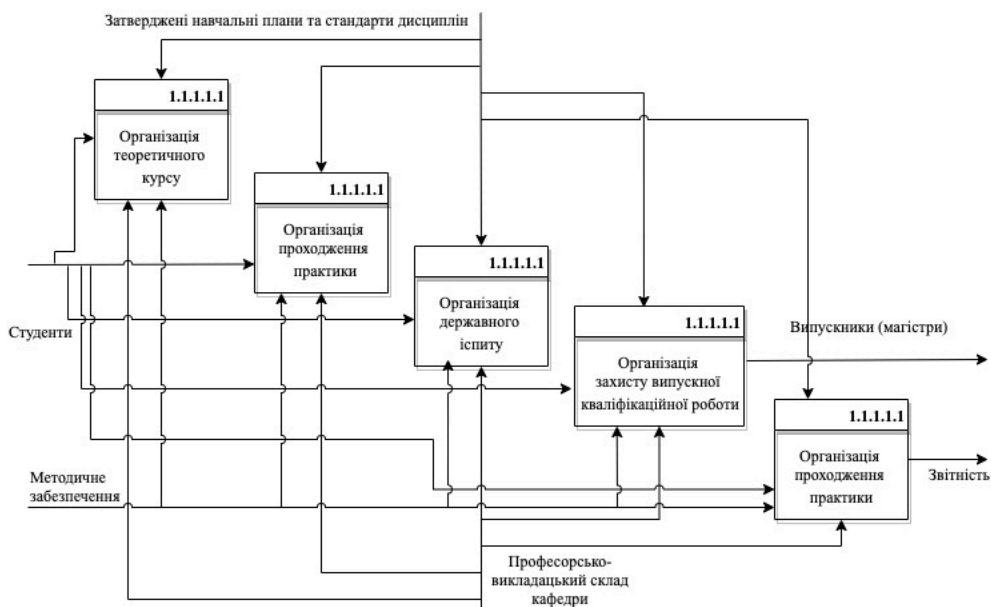


Рисунок 2.5 – Організація навчального процесу

Всі види роботи в рамках навчального процесу здійснюються професорсько-викладацьким складом кафедри. У навчальному процесі використовується також методичне забезпечення. Звичайно для забезпечення нормального проходження навчального процесу потрібні і інші ресурси (наприклад, аудиторний фонд, матеріально-технічна база), однак для спрощення зовнішнього вигляду діаграм вони не наводяться.

На виході організації навчального процесу ми бачимо, перш за все, випускників. Крім того, результатом навчального процесу є набір відомостей успішності з різних контрольних точках і заліковим одиницям.

Для успішної організації навчального процесу необхідно здійснити його планування. Процес представлений на рисунку 2.6.

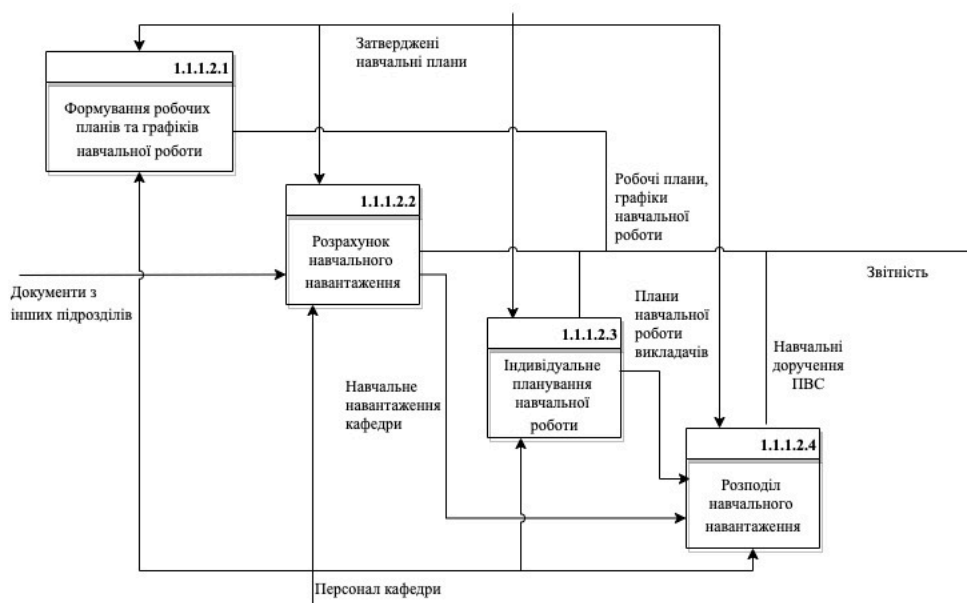


Рисунок 2.6 – Декомпозиція процесу «Планування навчального процесу»

Цей процес необхідний для постачання внутрішніх і зовнішніх споживачів навчально-організаційної документацією.

Він здійснюється на основі основних навчально-організаційних документів кафедри: навчальних планів спеціальності і стандартів дисциплін.

Ці документи розробляються на кафедрі в процесі навчально-методичної роботи, потім, після затвердження безпосередньо використовуються в процесі планування та організації навчального процесу.

Семестрові плани – це навчальні плани спеціальності, розгорнуті в межах одного семестру. Вони містять інформацію, необхідну для

середньострокового планування навчального навантаження і пов'язаної з нею завантаженням матеріально – технічної бази вузу.

Графіки навчальної роботи студентів («Графіки самостійної роботи студентів») – це документи, в яких в деталізованій формі відображаються всі види навчального навантаження за семестр з дисциплін розгорнуто в часі, включаючи всі контрольні точки поточного і підсумкового контролю.

Навчальне навантаження кафедри – документ, що відображає сумарну навчальне навантаження кафедри за освітньою програмою.

Останнім часом на кафедрах вузу поряд з основною освітньою програмою доводиться також планувати навантаження кафедри по іншим освітнім програмам.

Індивідуальне планування навчальної роботи. План навчальної роботи викладача – це складова частина індивідуального плану роботи викладача. Індивідуальні плани роботи викладачів включають себе плани навчальної, науково-дослідної та методичної роботи. Плани навчальної роботи представляють собою документи з проставленим кількістю годин за видами навчального навантаження, деталізовані з точністю до одного місяця. Зазвичай розподіл навчального навантаження передуює плануванню навчальної роботи, так як неможливо планувати навчальну роботу на кілька років з точністю до години.

Розподіл навчального навантаження – це процес розподілу годин навчального навантаження кафедри по професорсько-викладацькому складу. При розподілі бюджетного навантаження повинен враховуватися розмір ставки, на яку працює викладач. Граничні розміри годин зафіксовані в стандартах системи менеджменту якості. Розподіл зазвичай здійснюється на основі досвіду попередніх років роботи, а також за відповідністю наукової спеціальності і профілю підготовки.

Навчально-організаційної документацією як правило займаються заступники з навчальної роботи і методисти. При розподілі навчального навантаження бере участь професорсько-викладацький склад кафедри.

Процес методичної роботи кафедри. Відповідно до положення про методичну роботу в ЗНУ, методична робота являє собою комплекс заходів, спрямованих на методичне забезпечення навчального процесу, підвищення педагогічної майстерності викладачів, вдосконалення аудиторної та самостійної роботи студентів, всіх форм і методів навчальної роботи у ВНЗ. Основна мета методичної роботи – створення умов, що сприяють підвищенню ефективності та якості освітнього процесу. Декомпозиція процесу приведена на рисунку 2.7.

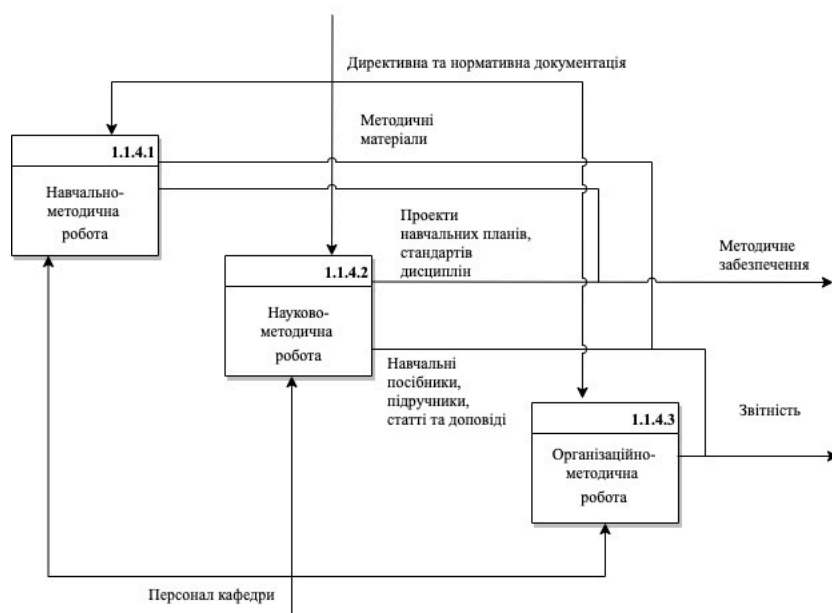


Рисунок 2.7 – Декомпозиція процесу «Методична робота»

Як видно на рисунку 2.7, методична робота включає навчально-методичну роботу, науково-методичну роботу та організаційно-методичну роботу.

Методична робота – процес, що забезпечує навчальну роботу кафедри методичним забезпеченням, необхідним для якісної організації навчального процесу.

Декомпозиція процесу «Навчально-методична робота» показаний на рисунку 2.8.



Рисунок 2.8 – Декомпозиція процесу «Навчально-методична робота»

Розробка методичних матеріалів – включає в себе підготовку до аудиторних занять, розробку конспектів, матеріалів з дисциплін, лабораторних робіт і багато іншого.

Складання проектів навчальних планів – це процес перегляду та зміни навчальних планів відповідно до мінливих внутрішніми умовами, а також вимог, що пред'являються до освітній програмі стандартів вищої професійної освіти.

Складання освітніх стандартів дисциплін є підготовка проектів стандартів для нових дисциплін або перегляд раніше затверджених стандартів дисциплін відповідно до нових правил.

Процес «бюджетування» необхідний для планування, обліку і контролю за надходженням і витрачанням фінансових ресурсів кафедри. Декомпозиція процесу показана на рисунку 2.9.

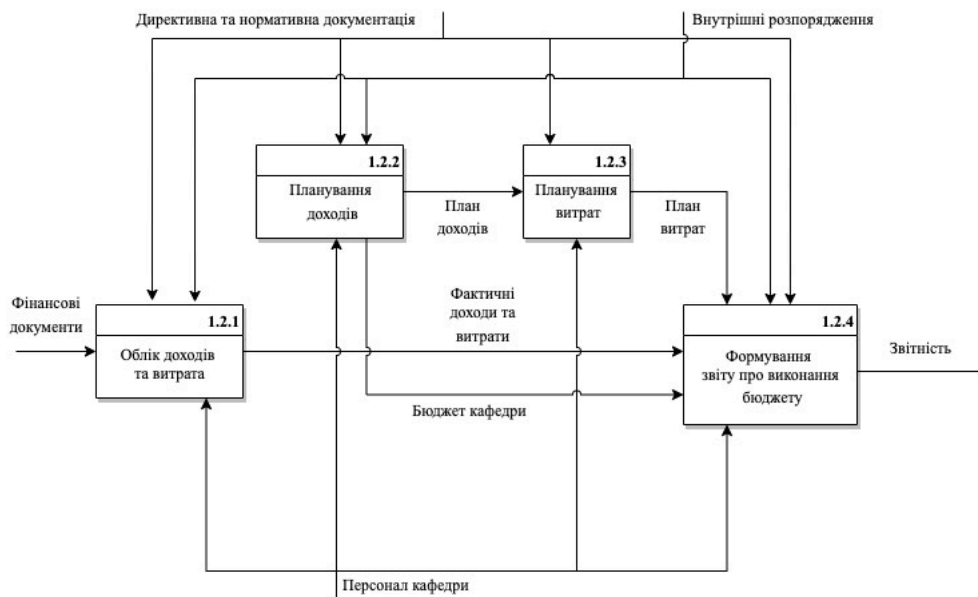


Рисунок 2.9 – Процес бюджетування кафедри

Бюджет є інструментом фінансового планування (прогнозування) та контролю діяльності організації та її структурних підрозділів. Бюджет являє собою річний план фінансових дій організації, що стосується обсягів доходів, витрат і ін.

Мета бюджетування кафедри полягає в поліпшенні управління процесом розподілу коштів, що надходять в розпорядження кафедри. Особливістю процесу бюджетування кафедри, що відрізняє його від процесу бюджетування комерційного підприємства, є те, що кафедра є некомерційною бюджетною організацією, і тому не може мати залишки коштів на кінець фінансового року. Також кафедра не є самостійним, економічним об'єктом і не може сама реалізовувати свої послуги, проте це не ускладнює завдання планування, так як про обсяг і величину грошових надходжень, як правило, відомо заздалегідь.

Бюджетування кафедри є складання планового бюджету на фінансовий рік і контроль над його виконанням. Бюджет складається з двох частин: видаткової частини і прибутковою. Дохідна частина формується за рахунок надходжень за статтями доходу. Видаткова частина, відповідно,

формується за рахунок витрат за статтями витрат. Контроль над виконанням бюджету ведеться протягом усього року, шляхом реєстрації всіх операцій, пов'язаних з отриманням або витрачанням коштів. Для розробки процедури складання планового бюджету необхідно вивчити структуру доходів і витрат кафедри.

Розглянемо можливі джерела грошових надходжень на кафедру. Основна стаття доходів кафедри – грошові надходження за платні освітні послуги. Оплату за навчання отримує вуз, і кафедри, що випускає надається в розпорядження конкретна частка від суми оплати всіх студентів, які навчаються на кафедрі, на комерційній основі. Оплата за навчання проводиться за кожен семестр, але деякі студенти оплачують навчання відразу за весь навчальний рік, що створює додаткові труднощі при плануванні доходів, так як навчальний і річний звітний період не збігаються за часом. До кінця річного звітного періоду кафедра не повинна мати залишків грошових коштів, так як є некомерційною організацією, і якщо частина студентів оплатила своє навчання за весь навчальний рік відразу, то на перші три квартали нового звітного року кафедра може не мати всіх запланованих доходів. Тому дуже важливим представляються можливості контролювати отримані доходи і вносити зміни в запланований бюджет. Також важливим є контролювати надходження коштів по кожному студенту окремо, тобто здійснювати контроль про оплату навчання кожним студентом.

Наступна можлива стаття доходів – бюджетні кошти, які виділяються кафедрі вузом. Ці кошти можуть бути призначені тільки для цільового використання, наприклад, для покупки літератури. Планування подібних дохідних представляється важким завданням, оскільки отримання цих доходів не залежить від діяльності кафедри.

Також можлива стаття отримання доходів – доходи від господарської діяльності та інші доходи.

Розподіл отриманих доходів має наступну структуру: більша частина доходів спрямовується на заробітну плату професорсько-викладацькому складу та навчально-допоміжного персоналу кафедри, які включають в себе доплати за навчальне навантаження і різні премії, а також податки з фонду оплати праці. Наступними за величиною є витрати на придбання та обслуговування комп'ютерної техніки. Далі йдуть різні господарські витрати, які включають в себе в основному ремонт приміщень, придбання меблів і канцтоварів тощо. Також доходи спрямовуються на покриття витрат на відрядження, інших витрат, що не виділяються в окремі статті, а також на створення резервних фондів.

Бюджет складається на навчальний рік, і являє собою план доходів і витрат кафедри, а також таблицю фактично вироблених витрат протягом попереднього навчального року, для спрощення планування витрат.

Розглянемо докладніше мета бюджетування кафедри. Кафедра не може мати залишки коштів на кінець фінансового року. Тому без належного контролю за витрачанням коштів, неможливо отримати інформацію про наявність залишків коштів на конкретний період часу. В результаті чого, в кінці року, коли надходить така інформація, відразу виникає проблема витратити кошти до кінця року, і в зв'язку з браком часу і інформації не завжди приймається оптимальне рішення. В результаті прийняття неефективного рішення, дійсні потреби кафедри можуть бути не задоволені, а значить, може знизитися якість надаваних освітніх послуг. Брак часу при прийнятті рішення про спрямування коштів на задоволення будь-яких потреб не є основною проблемою. Основна проблема у відсутності інформації про потреби. Для цього необхідно мати план витрат. А для того, щоб скласти план витрат, необхідно мати інформацію про плановані доходи.

Отже, ми маємо перед собою дві проблеми: планування доходів і витрат і контроль за надходженням і витрачанням коштів. Вирішення цих

проблем допоможе звести до мінімуму вплив фактора нестачі інформації при прийнятті рішень, а значить, підвищить ефективність управління коштами кафедри, і дозволить забезпечити грошовими ресурсами всі бізнес-процеси на кафедрі. Отже, ключова мета бюджетування кафедри - забезпечення бізнес-процесів кафедри необхідними ресурсами.

Для більш ефективного управління коштами необхідна автоматизація процесу бюджетування кафедри. Автоматизація дозволить знизити тимчасові витрати на складання бюджету та отримання інформації у вигляді звітів та ін. І значно знизити ймовірність виникнення різних помилок.

Облік доходів і витрат полягає в реєстрації кожної події отримання або витрачання коштів. Ці події називаються операціями. При реєстрації необхідно зафіксувати зміст операції, статтю доходу або витрати і суму операції. Основна функція обліку – накопичення інформації про отримані доходи і проведені витрати. Основна мета обліку – зіставлення запланованих і фактичних доходів і витрат. Якщо контроль ведеться регулярно і правильно, то всі відхилення від плану будуть виявлятися своєчасно, а, отже, можна буде скорегувати плани або дії для досягнення оптимального результату.

Процес «Аналіз та оцінка діяльності кафедри». Його декомпозиція приведена на рисунку 2.10.

Цей процес є основним з точки зору забезпечення керівника кафедри (завідувача кафедри) інформацією, необхідною для прийняття рішень. Інформація в даний процес надходить з двох джерел:

Внутрішні джерела – це різна звітність за всіма видами роботи кафедри. Ця інформація показана як вхід «Звітність»:

– навчальна робота: відомості успішності, плани навчальної роботи, навчально-організаційна документація і т.д. ;

– методична робота: звіти про методичну роботу, облікові дані про випущених навчально-методичні матеріали, стандартах, планах, і т.д. ;

- виховна робота: плани і звіти про виховну роботу;
- наукова робота: облікова інформація з наукових праць, публікацій, науково-дослідних робіт і т.д.



Рисунок 2.10 – Декомпозиція процесу «Аналіз та оцінка діяльності кафедри»

До зовнішніх джерел можна віднести ті, які виникли поза стінами кафедри, однак відносяться до об'єктів аналізу (наприклад, студенти, викладачі – сумісники і т.д.). Ці дані виходять на основі анкетування, письмового опитування, запитів в інші підрозділи вузу і т.д. На діаграмі вони відзначені входом «анкети».

Підпроцес «Формування аналітичних документів» необхідний для акумуляції всієї облікової інформації в інтегровані характеристики по об'єктах аналізу. Ці характеристики використовуються в основному для внутрішнього аналізу і прийняття рішень в рамках кафедри. До об'єктів для такого аналізу можна віднести:

- студента на всьому шляху його «життєвого циклу» в рамках вузу (від рейтингу абітурієнта до рейтингу випускника);

- викладача (всілякі рейтинги викладача);
- спеціальність;
- кафедру в цілому;

Подпроцес «Підготовка звітів по атестації» необхідний для подання зовнішнім користувачам повної картини стану справ на кафедрі. Атестація освітніх програм кафедри і всього вузу відбувається раз в 3 років. Незважаючи на це, інформація повинна збиратися заздалегідь, безперервно протягом усього підзвітної періоду.

Подпроцес «Комплексний аналіз діяльності кафедри». На основі отриманих рейтингів і показників діяльності кафедри необхідно прийняти рішення з приводу поліпшення процесу функціонування кафедри. Вихідні дані для цього подпроцеса представляються в максимально зручному для аналізу вигляді (графіки, діаграми, карти і т.д.). У підпроцесах приймаються рішення щодо будь-якого об'єкта аналізу «викладача», «студента» і т.п. Результатом подпроцеса є внутрішні розпорядження, які по зворотного зв'язку передаються в якості впливу на всі інші процеси.

До завдань даного проекту не входить реінженіринг бізнес-процесів кафедри. Таким чином, модель «як є» в цілому збігається з моделлю «як повинно бути», однак можлива поява додаткових подпроцесів, пов'язаних з введенням первинної інформації та її автоматизованою обробкою. Дані підпроцеси будуть розглянуті в процесі проектування системи.

2.2 Розробка прототипу інформаційної системи «Кафедра ІЕПФ»

Загальні положення

Повне найменування розроблюваної системи: автоматизована інформаційна система «Кафедра».

Короткий (робоче) найменування – ІС «Кафедра ІЕПФ».

Керівник проекту: Клопов Іван Олександрович.

Метою розробки системи ІС «Кафедра» є поліпшення якості надаваних кафедрою освітніх, науково-дослідних та інших послуг за рахунок поліпшення якості виконання

- управлінських;
- навчально-організаційних;
- аналітичних та інших завдань.

Основні призначення системи ІС «Кафедра ІЕПФ»:

- зменшення трудомісткості об'ємних розрахунків;
- створення єдиного інформаційного простору на кафедрі;
- автоматизації найбільш трудомістких і пріоритетних процесів збору, зберігання і обробки інформації на кафедрі вузу;
- інформаційне забезпечення аналітичної системи «Бізнес-Аналітик», системи «Маркетинг» і інших систем вихідними даними.

Об'єктом автоматизації для розроблюваної системи виступають кафедри вузів, в яких виникає потреба в автоматизації функцій:

- ведення інформаційної бази про діяльність кафедри;
- організації навчального процесу;
- планування і контролю грошових коштів;
- аналізу діяльності кафедри та ін.

Для управління проектом створення і розвитку ІС «Кафедра» доцільно використовувати спіральну модель розвитку системи і, відповідно, такі нормативні документи:

– ISO / IEC 12207-99 Інформаційна технологія. Процеси життєвого циклу програмних засобів;

– ISO / IEC TO 15271-2002 Інформаційні технології. Керівництво по застосуванню ДСТУ ISO / IEC 12207

– ISO / IEC TO 16326-2002 Програмна інженерія. Керівництво по застосуванню ДСТУ ISO / IEC 12207 при управлінні проектом.

– ISO / IEC 9126-93 Інформаційна технологія. Оцінка програмної продукції. Характеристики якості і керівництва щодо їх застосування.

– ISO / IEC 14764-2002 Інформаційні технології. Супровід програмних засобів.

– ISO / IEC 15026-2002 Інформаційні технології. Рівні цілісності систем і програмних засобів

– ISO / IEC 15910-2002 Інформаційні технології. Процес створення документації користувача програмного засобу.

Опис процесу діяльності

Вся діяльність кафедри була вивчена в процесі обстеження, в рамках якого була побудована модель бізнес-процесів кафедри (дивись рисунки 2.2 -2.11). Нижче представлено функціонування бізнес-процесів при використанні автоматизованої системи управління.

Перший додатковий підпроцес – «підготовка до нового навчального року». Перехід на новий навчальний рік має на увазі:

- виконання резервне копіювання бази даних системи;
- відкриття нового періоду в системі, частина інформації копіюється з старого періоду (групи, студенти).

Даний підпроцес необхідний для планування і обліку роботи кафедри в розрізі різних навчальних років, з метою накопичення інформації по минулим навчальним рокам, а також для виключення дублювання інформації.

Планування навчальної роботи кафедри. Планування складається з п'яти підпроцесів: формування робочих планів і графіків навчальної роботи, розрахунок навчального навантаження, розподіл навчального навантаження, індивідуальне планування навчальної роботи і формування іншої навчально-організаційної документації та звітності.

Формування робочих планів і графіків навчальної роботи представлено на рисунку 2.11.

Спочатку відбувається введення в систему затверджених навчальних планів (шляхом копіювання та коригування старих планів або ручне введення). Таким чином формується реєстр навчальних планів кафедри. Потім відбувається автоматизований розрахунок робочого навчального плану для кожної групи. Цей процес повторюється кожен семестр. І нарешті, на підставі введених навчальних планів і розрахованих робочих навчальних планів відбувається розрахунок графіків навчального процесу (самостійної роботи) студентів (Раз на семестр для кожної групи).

Раз на рік на кафедрі здійснюється розрахунок навчального навантаження. Подпроцес показаний на рисунку 2.12. Він здійснюється на основі навчальних доручень факультетів і норм часу за обсягом навчальної роботи. Спочатку ці первинні дані заносяться в систему. Потім на їх основі здійснюється автоматизований розрахунок навчального навантаження кафедри.

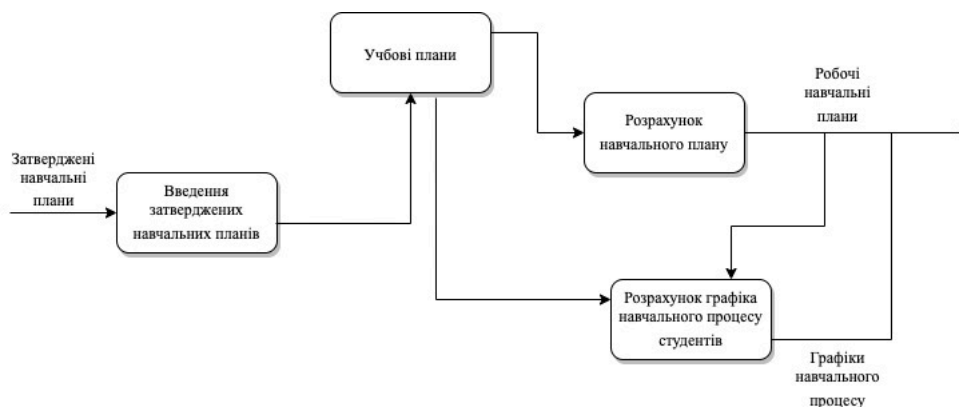


Рисунок 2.11 – Процес формування робочих планів і графіків

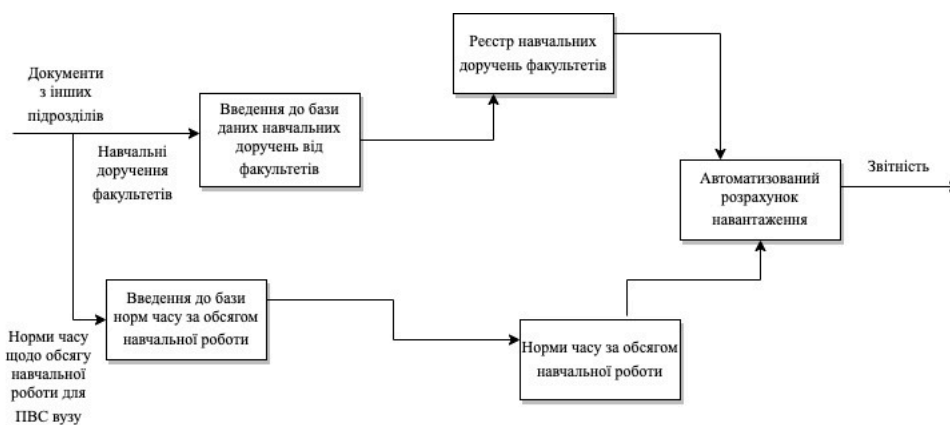


Рисунок 2.12 – Розрахунок навчального навантаження кафедри

Потім розраховане навчальне навантаження кафедри розподіляється по професорсько-викладацькому складу кафедри. Розподіл полягає в введенні в систему реєстру доручень з погодинним навчальним навантаженням. Процес показаний на рисунку 2.13. Обсяги навантаження на кожену дисципліну по кожній групі і виду навчальної роботи визначаються виходячи з торішньої роботи за погодженням з викладачами.



Рисунок 2.13 – Розподіл навчального навантаження

Після розподілу всього навантаження може відбуватися формування навчальних доручень кожному викладачеві кафедри.

Процес індивідуального планування навчальної роботи викладачів зводиться до автоматизованого формування індивідуальних планів навчальної роботи викладачів.

Формування іншої навчально-організаційної документації та звітності зводиться до автоматизованого формування на підставі реєстру навчальних доручень викладачів наступних документів:

- «Навчальне навантаження»;
- «Розподіл навчального навантаження»;
- «Розклад».

Процес показаний на рисунку 2.14.



Рисунок 2.14 – Формування іншої звітності

Основні джерелом даних щодо функціонування персоналу кафедри та професорсько-викладацькому складу зокрема, є анкетування. Воно проводиться при впровадженні системи по всьому персоналу кафедри і при прийомі на роботу нових співробітників. Надалі дані в системі актуалізуються шляхом уточнення у співробітників правильності даних.

Анкети по професорсько-викладацькому складу містять такі дані:

- загальні відомості;
- персональні дані;
- наукова робота;
- громадська робота;
- додаткова інформація.

При надходженні студента на спеціальність необхідно провести його первісний введення в систему. Основні джерела інформації: анкети приймальної комісії, результати внутрішнього кафедрального анкетування, дані про іспити ЗНО з приймальної комісії. Потім, в процесі навчання студента дані уточнюються по мірі необхідності.

Дані про успішність студентів беруться з відомостей успішності деканату або у професорсько-викладацького складу. Дані про участь студентів у науково-дослідній та проектній діяльності беруться зі звітів за проектами, грантами, звітів викладачів з наукової роботи і т.д.

Після випуску студентів інформація про працевлаштування надходить за результатами анкетування в Відділ моніторингу якості освіти.

Аналіз та оцінка діяльності кафедри полягає у формуванні різних аналітичних документів і розрахунку на їх підставі рейтингів. Процес формування аналітичних документів показаний на рисунку 2.15.

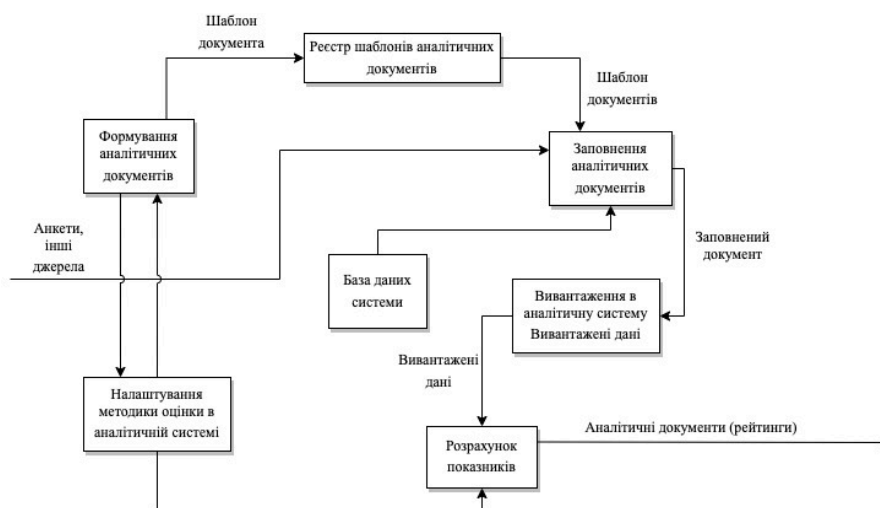


Рисунок 2.15 – Формування аналітичних документів

Формування шаблонів документів дозволяє створювати документи будь-якої структури. Воно проводиться в системі «Кафедра». Налаштування методики оцінки в аналітичній підсистемі є формування структури показників в підсистемі «Бізнес-аналітик», а також настройка формул, правил продукції та навчання нейронних мереж відповідно до цієї методики. Шаблон в системі кафедра і «дерево оцінки» в системі «Бізнес-аналітик» повинні відповідати один одному.

Сформований шаблон зберігається в реєстрі шаблонів. Потім з цього шаблону створюється аналітичний документ. Частина показників даного

документа заповнюється автоматично з бази даних, а частина - вручну. Заповнений документ надходить в підсистему «Бізнес-аналітик» для вирішення по налаштованій методикою. Після виконання розрахунку отримані показники використовуються безпосередньо для аналізу.

Система може розраховувати наступні аналітичні показники: рейтинг викладача; рейтинг студента; рейтинг кафедри; інноваційний потенціал кафедри; рейтинг спеціальності; інші довільні показники.

При розрахунку використовуються методи штучного інтелекту, а сам розрахунок проводиться підсистемою «Бізнес-аналітик».

2.3. Висновки до розділу 2.

Встановлено, що згідно нормативної документації, будь-яка кафедра зазвичай має стандартний набір входів і виходів, а також керується у своїй діяльності мінімальним набором управляючих впливів на основі наявних механізмів.

До інформаційних входів кафедри запропоновано віднести такі потоки: потік студентів; документи з інших підрозділів вищого навчального закладу; фінансові потоки; госпдоговірна документація. У відповідності з перерахованими входами, у кафедри повинні бути наступні виходи: випускники як результат формування з абітурієнтів фахівців, затребуваних на ринку праці; звітність для інших підрозділів по кожному з напрямків діяльності кафедри; методичне забезпечення; фінансові потоки; госпдоговірна документація; наукові праці та публікації; науково-педагогічні кадри.

Запропоновано контекстну діаграму інформаційних потоків діяльності кафедри. Для подальшого вивчення діяльності кафедри контекстна діаграма була декомпозована за функціональною ознакою.

РОЗДІЛ 3

ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОТОТИПУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ «КАФЕДРА ІЕПФ»

3.1. Програмний продукт «Кафедра ІЕПФ»

ІС «Кафедра ІЕПФ» побудована за модульним принципом. Структура програмного забезпечення ІС кафедра показана на рисунку 3.1.

На рисунку зображені наступні компоненти програмного забезпечення: операційна система, СУБД FireBird, гібридна експертна система «Бізнес-аналітик», веб сервер, і клієнтські програми.

Всі компоненти працюють під управлінням операційної системи. В даному випадку в якості операційної системи обрана Windows.

Як веб сервера обраний Apache. Він необхідний для забезпечення функціонування деяких блоків системи, таких як «e-learning» і «професійний кліринг».

Клієнтські програми отримують доступ до бази даних через СУБД Firebird, що працює на сервері даних. Взаємодія з СУБД здійснюється через інтерфейс, визначений специфікаціями СУБД FireBird (прикладним інтерфейсом).

При роботі системи активно використовується офісне програмне забезпечення (MS Office). Воно використовується як незалежно, так і у взаємодії з клієнтськими додатками ІС «Кафедра». Взаємодія додатків з офісом (зокрема з програмою MS Excel) здійснюється через інтерфейс OLE Automation.

Для аналітичних функцій застосовується підсистема «Бізнес-аналітик». Дані в цю систему надходять через спеціальний інтерфейс або вводяться вручну користувачами.

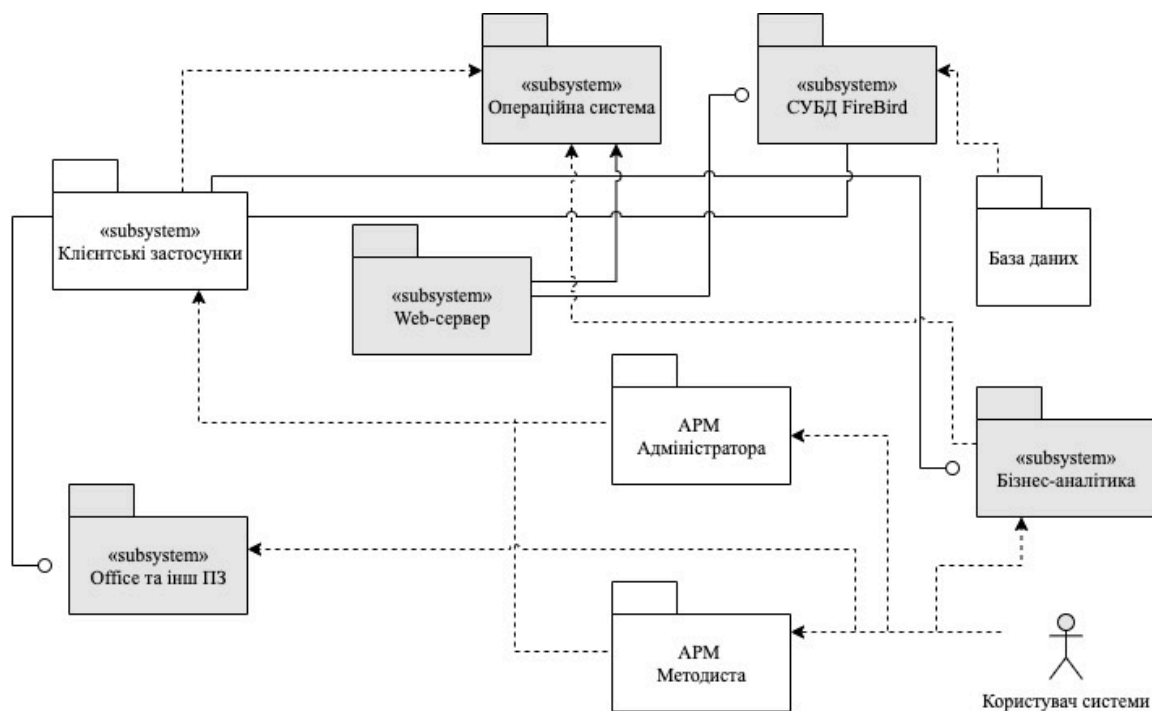


Рисунок 3.1 – Структура програмного забезпечення ІС «Кафедра ІЕПФ»

Для взаємозв'язку системи з іншими суміжними системами необхідно застосувати універсальні відкриті технології обміну даними. До них відносяться:

- файли XML формату. Дозволяють програмних систем обмінюватися даними довільної структури. Для опису структури застосовуються спеціальні XML - схеми, що містять так звані «метадані» вивантажуються або даних при завантаженні;

- технологія MS ADO - забезпечують однаковий інтерфейс доступу до різних клієнт-серверних і файл-серверних СУБД.

Далі наводиться опис користувачів системи, вимоги до їх кваліфікації і посадові обов'язки в рамках використання автоматизованої системи.

Адміністратор бази даних системи. Необхідне знання основ реляційних баз даних, мови SQL (діалект «Interbase»), знання основ локальних мереж і основ адміністрування клієнт – серверних СУБД. Уміння працювати з проектною документацією.

Основні обов'язки адміністратора бази даних:

- призначення і облік груп користувачів, облікових записів, паролів і т.д. для персоналу Кафедри та інших користувачів;
- конфігурація, настройка і обслуговування підсистем і пристроїв ІС «Кафедра»;
- управління резервним копіюванням даних;
- відновлення системи після збоїв;
- протидія спробі несанкціонованого доступу до інформаційних ресурсів системи;
- поповнення і коректування БД.

Адміністратор веб-сервера. Необхідне знання основ HTTP і TCP / IP протоколів, CGI – інтерфейсів, основ адміністрування веб-серверів (Apache), навичок налаштування програмних брандмауерів (Firewall). Уміння працювати з проектною документацією.

В його обов'язки входить:

- конфігурація, настройка і обслуговування веб сервера і апаратного забезпечення, необхідного для доступу в Інтернет;
- протидія спробі несанкціонованого доступу до інформаційних ресурсів системи із зовнішньої мережі;

Методист кафедри. Впевнений користувач ПК, вміння працювати з Windows GUI додатками, відмінне знання документообігу кафедри і всіх тонкощів її функціонування. Уміння працювати з довідковою системою програмних продуктів.

Основні обов'язки:

- заповнення системи нормативно-довідкової інформації (анкетні дані, нормативні документи);
- формування і видача звітів за запитами з використанням програмного забезпечення.

Завідувач кафедри. Впевнений користувач ПК, вміння працювати з Windows GUI додатками, відмінне знання документообігу кафедри і всіх тонкощів її функціонування, вміння застосовувати аналітичну інформацію для прийняття управлінських рішень. Уміння працювати з довідковою системою програмних продуктів.

Викладач кафедри. Впевнений користувач ПК, вміння працювати з Windows GUI додатками і (або) з веб-сторінками. Знання документообігу з навчальної та методичної діяльності. Уміння працювати з довідковою системою програмних продуктів.

Обов'язки викладача:

- надання інформації з навчальної, наукової, методичної та іншої роботи на паперовому носії або безпосереднє введення її в систему.
- розробка та введення в єдину базу даних навчально-методичної документації (стандарти, плани, програми).

Технічні рішення з побудови системи повністю відповідають технічним вимогам даного основного ТЗ і приватних ТЗ на підсистеми.

Забезпечення заданих в технічному завданні характеристик, що визначають якість системи, досягається:

- використанням сучасних технічних засобів (персональні комп'ютери, джерела безперебійного живлення, високопродуктивні сервера, комунікаційне обладнання);
- організацією технічного обслуговування, використанням сучасних методів і засобів діагностики працездатності системи;
- використанням тільки ліцензійних програмних продуктів, їх своєчасне оновлення;
- відкритістю системи, що дозволяє динамічно змінювати склад реалізованих функцій;

Схема функціональної структури

Розроблена схема функціональної структури системи представлена на рисунку 3.2.

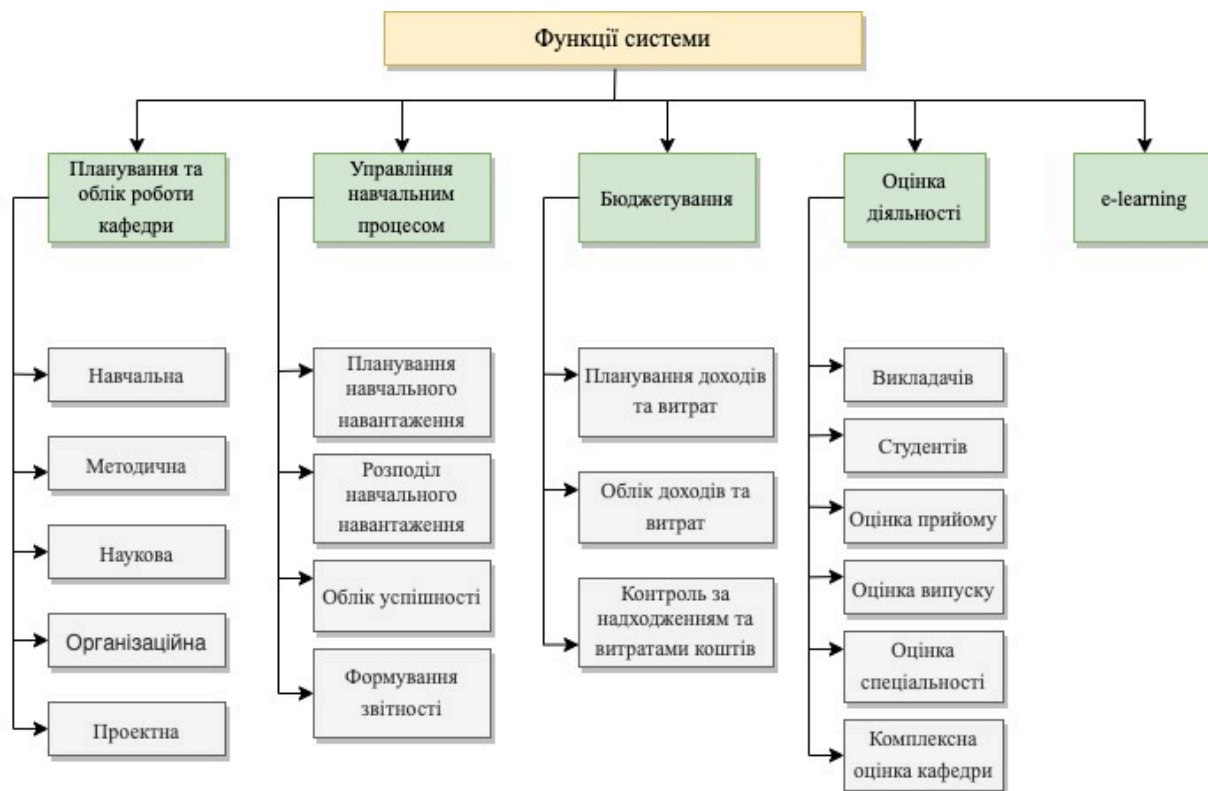


Рисунок 3.2 – Функціональна структура системи ІС «Кафедра ІЕПФ»

Як видно на рисунку, функції системи діляться на 6 великих блоків.

Перший блок – «Планування і облік роботи кафедри» необхідний для накопичення поточної і планової інформації про діяльність кафедри в розрізі різних аналітичних об'єктів: студентів, співробітників (викладачів), аспірантів, проектів і т.д.

Другий блок функцій – «Управління навчальним процесом» являє собою забезпечення навчального процесу необхідною плановою, нормативною та організаційною документацією, а також для забезпечення такою інформацією зовнішніх і внутрішніх споживачів.

«Бюджетування» – призначений для управління фінансовими ресурсами кафедри.

Блок «Оцінка діяльності» – підготовка аналітичних документів по об'єктах аналізу і розрахунок комплексних показників, що характеризують стан або поведінку об'єкта по конкретному напрямку або по комплексу напрямків.

Блок функцій «e-learning» – завдання, пов'язані з впровадженням інформаційних технологій безпосередньо процес навчання студентів.

«Професійний кліринг» – завдання, пов'язані з оптимальним зіставленням вакансій роботодавців з набором резюме випускників і студентів.

На підставі даної функціональної декомпозиції була розроблена модульна структура системи. Загальна модульна схема системи представлена на рисунку 3.3.

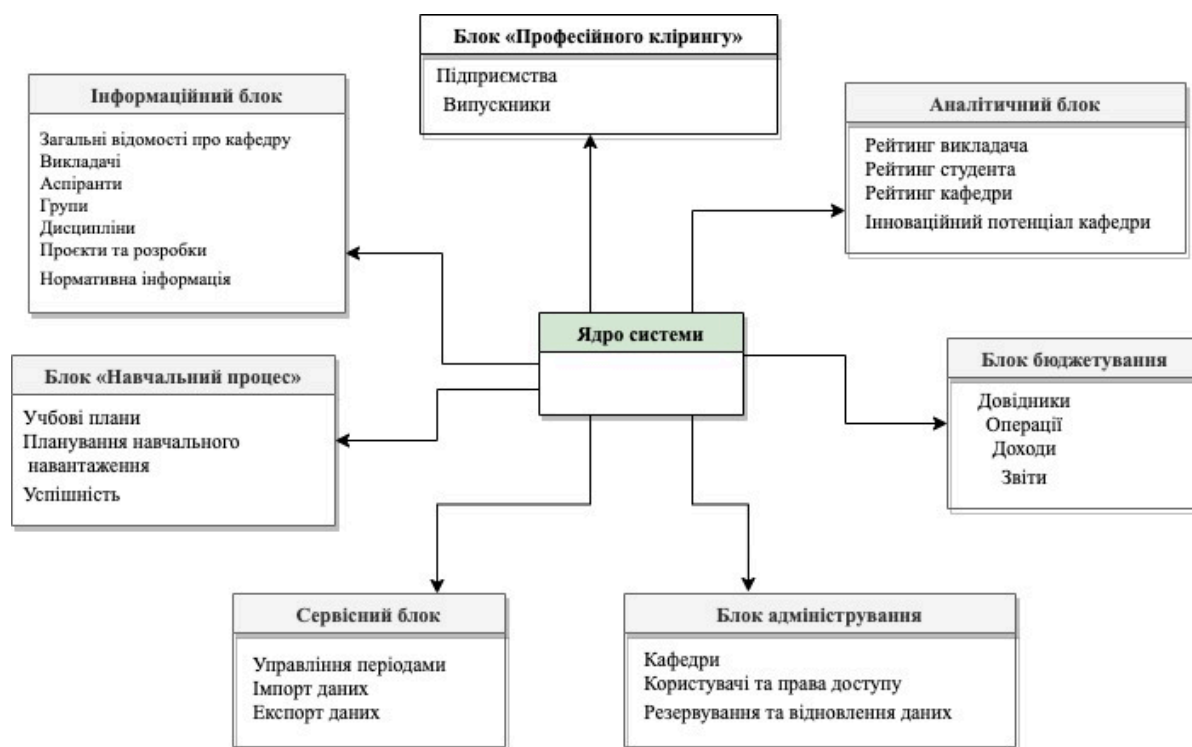


Рисунок 3.3 – Модульна структура системи ІС «Кафедра ІЕПФ»

Ядро системи – блок, який здійснює такі функції:

– підключення користувальницького додатка до СУБД *Firebird* і бази даних системи, організацію обміну даними між клієнтським додатком і базою даних;

– розмежування прав доступу користувачів до даних відповідно до дискреційною політикою безпеки на клієнтському рівні а також виявлення та припинення несанкціонованого доступу;

– висновок звітів в програму *Microsoft Excel*. Для всіх вихідних форм використовуються шаблони, вторинна настройка яких доступна адміністраторам або досвідченим користувачам;

– надання GUI інтерфейсу користувача і т.д.

Інформаційний блок системи представлений на рисунку 3.4

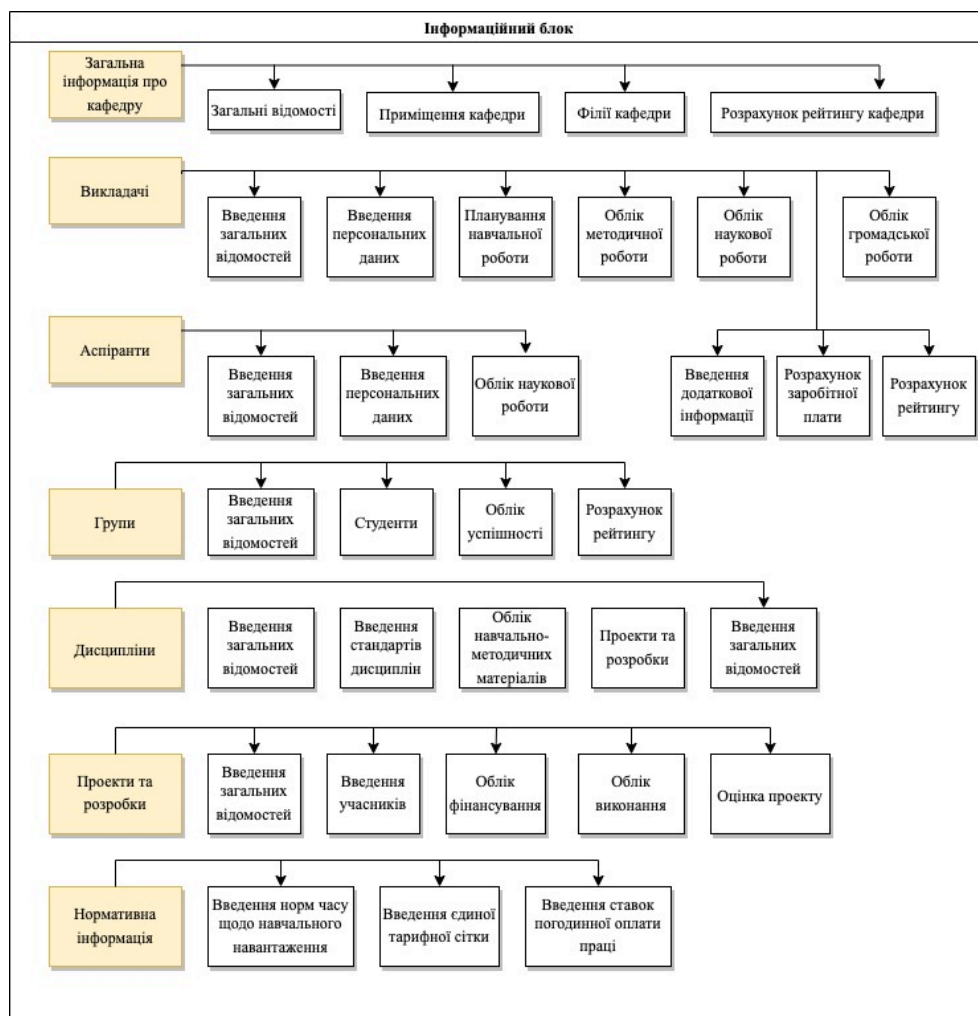


Рисунок 3.4 – Модульна структура системи ІС «Кафедра ІЕПФ» (інформаційний блок)

Як видно на малюнку, модуль «загальні відомості про кафедру» виконує функції обліку приміщень кафедри (аудиторій і лабораторій), філій та інших відомостей, а також оцінку діяльності кафедри за поточний період і в динаміці.

Модуль «Викладачі» призначений для обліку загальних і персональних відомостей, планування навчальної роботи і обліку за різними видами робіт.

Модуль «Аспіранти» виконує функції обліку загальних відомостей і персональних даних а також наукової роботи.

Модуль «Групи», крім перерахованих функцій також включає в себе модуль «Студенти».

На рисунку 4.5 показані блок «Навчальний процес» і сервісний блок.

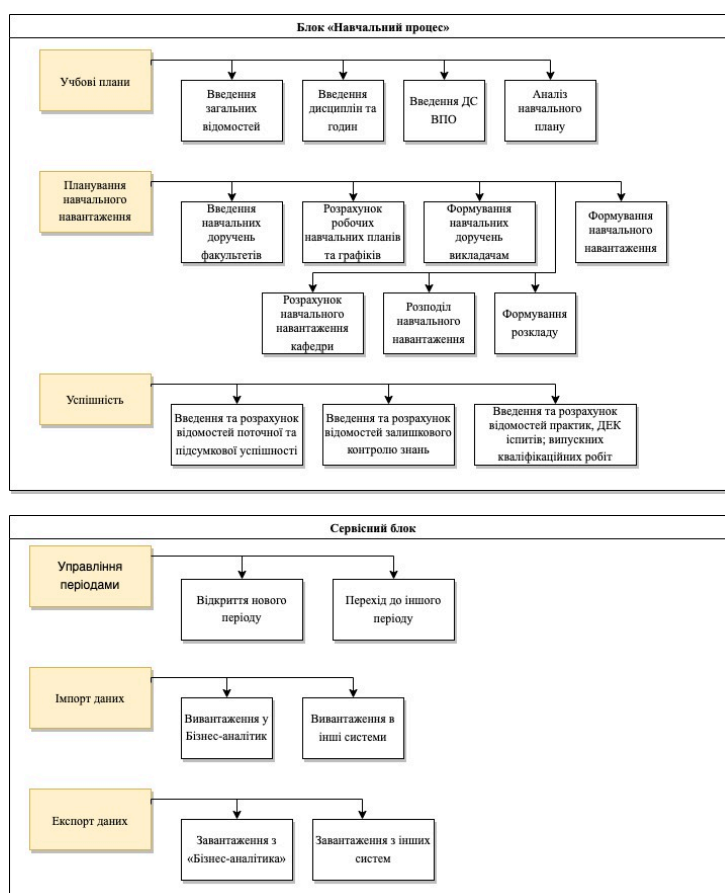


Рисунок 3.5 – Модульна структура системи ІС «Кафедра ІЕПФ» (блок «Навчальний процес» і Сервісний блок)

Потреба в модулях «Імпорт» та «Експорт» впливають з вимог інформаційної взаємодії системи із суміжними системами.

На рисунку 3.6 показані Аналітичний блок і блок Бюджетування.

Аналітичний блок призначений для формування первинних аналітичних документів і вивантаження їх в підсистему «Бізнес-аналітик». Блок бюджетування призначений для планування і обліку надходження і витрачання фінансових ресурсів кафедри.

Блоки «Професійний кліринг» і «Адміністрування» показані на рисунку 3.7.

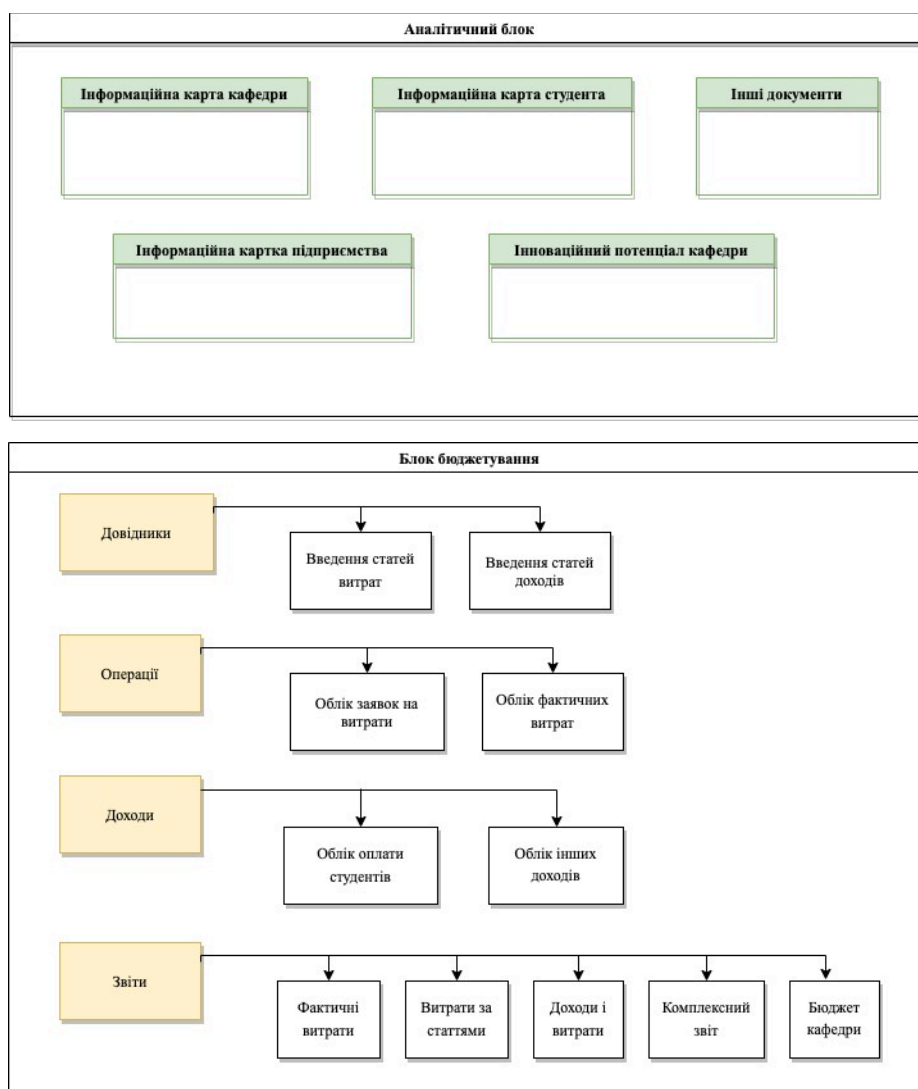


Рисунок 3.6 – Модульна структура системи ІС «Кафедра ІЕПФ» (Аналітичний блок і блок Бюджетування)

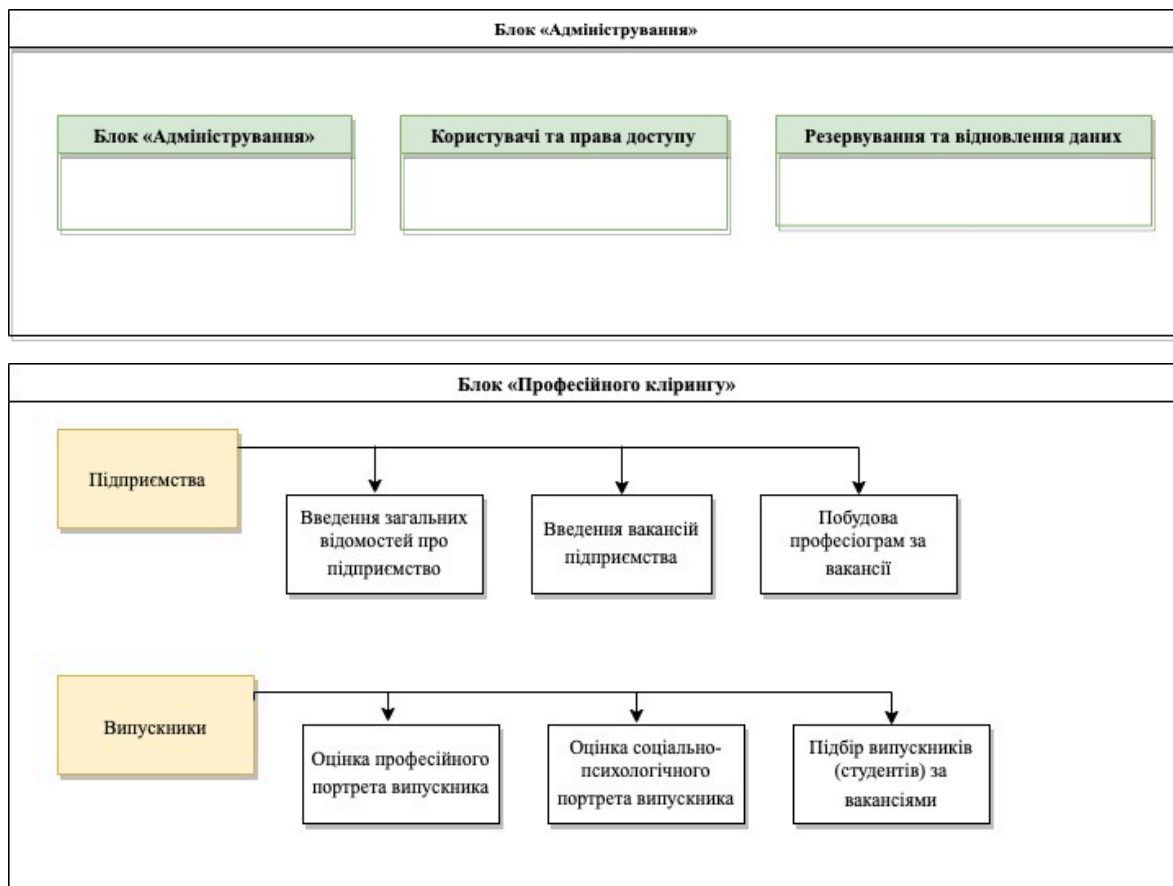


Рисунок 3.7 – Модульна структура системи ІС «Кафедра ІЕПФ» (блоки «Професійний кліринг» та «Адміністрація»)

Блок професійного клірингу виконує функції оптимального підбору кадрів для вакансій підприємств.

Блок адміністрування необхідний для виконання функцій захисту інформації та забезпечення роздільного обліку по декільком кафедрам.

Проектування бази даних системи.

Логічна модель бази даних системи, спроектована за допомогою он-лайн застосунку *draw.io* показана на рисунках 3.8, 3.9 і 3.10. При проектуванні використовувалася нотація «E-R» («Сутність-зв'язок»), по якій сутності зображуються у вигляді прямокутників, а зв'язки показані у вигляді ліній між сутностями. Жирна крапка на кінець лінії вказує на множинність відносини.

Зважаючи на великий обсяг бази даних на рисунку не наведено реквізитний склад сутностей, а лише показані зв'язку між сутностями.

Сірим кольором на рисунку показані основні об'єкти системи, інші таблиці відображають довідкову інформацію або взаємозв'язки між цими об'єктами.

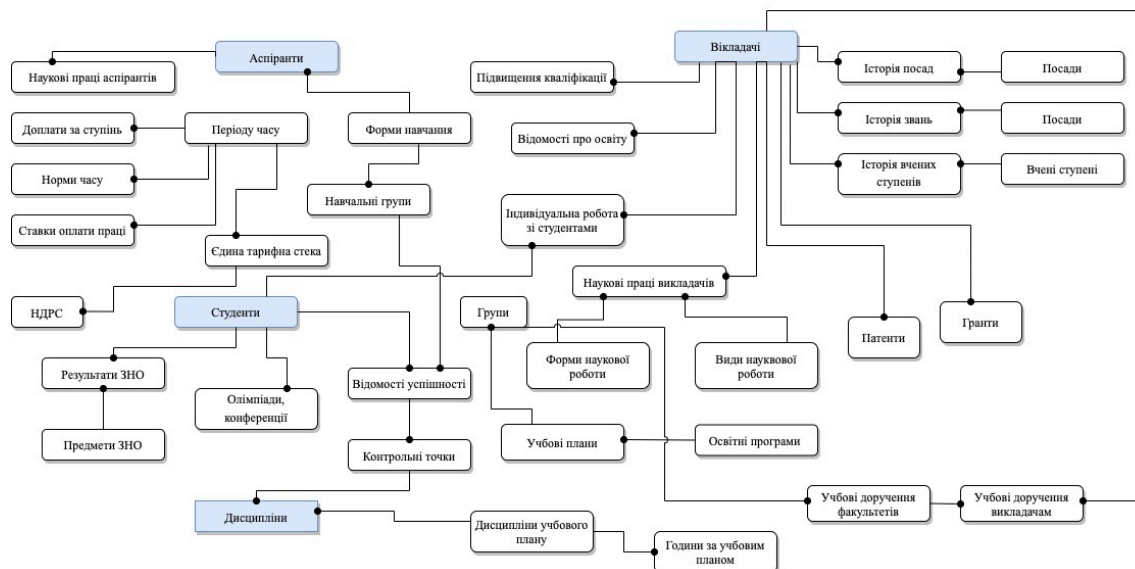


Рисунок 3.8 – Логічна модель даних системи ІС «Кафедра ІЕПФ»

На рисунку 3.9 показані інформація по блоках «Проєкти і розробки», «Аналіз та оцінка» і «Бюджетування».

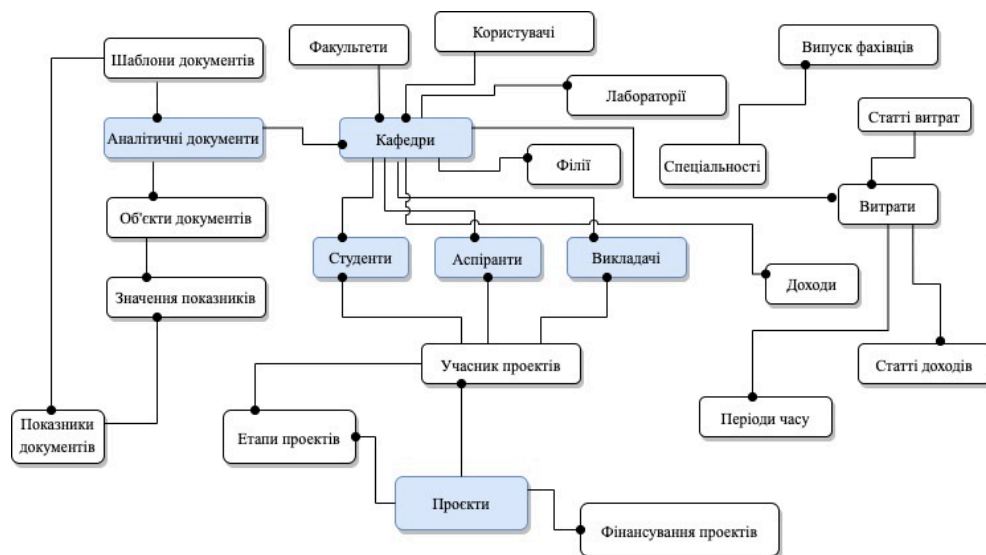


Рисунок 3.9 – Логічна модель даних системи ІС «Кафедра ІЕПФ»
(Продовження)

У перспективі подальшого розвитку системи є повна інтеграція з системою «Маркетинг». Загальний фрагмент бази даних двох систем показаний на рисунку 3.10.

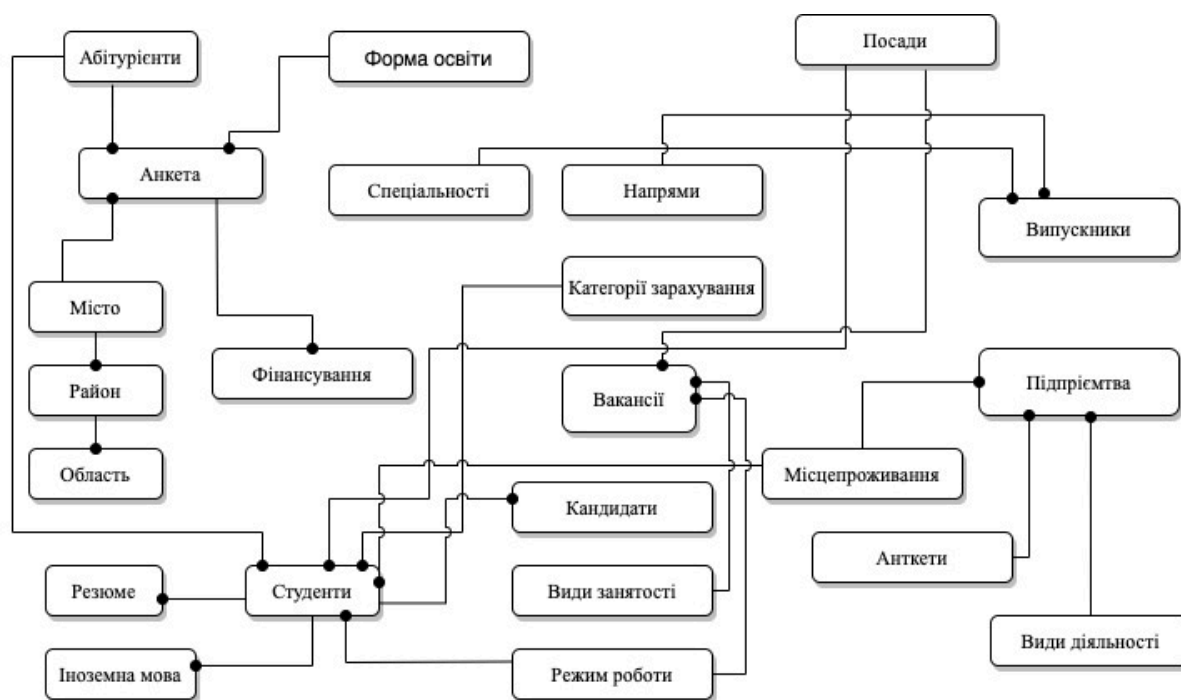


Рисунок 3.10 – Зв'язок із системою «Маркетинг»

На основі розробленого прототипу ІС «Кафедра ІЕПФ» було спроектовано сайт кафедри Інформаційної економіки підприємництва та фінансів.

На рисунку 3.11 представлена структурна схема сайту, яка враховує основні структурні елементи розробленого прототипу ІС «Кафедра ІЕПФ».

На головній сторінці відображаються останні новини та основна інформація, меню сторінок.

Сторінка «Про кафедру» містить інформацію про історію кафедри, викладачів, контактну інформацію.

Сторінка «Про кафедру» містить інформацію про історію кафедри, викладачів, контактну інформацію.

Сторінка «Освітні програми» включає інформацію про освітні програми кафедри: «Інформаційна економіка», «Фінанси, банківська справа та страхування», «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність».

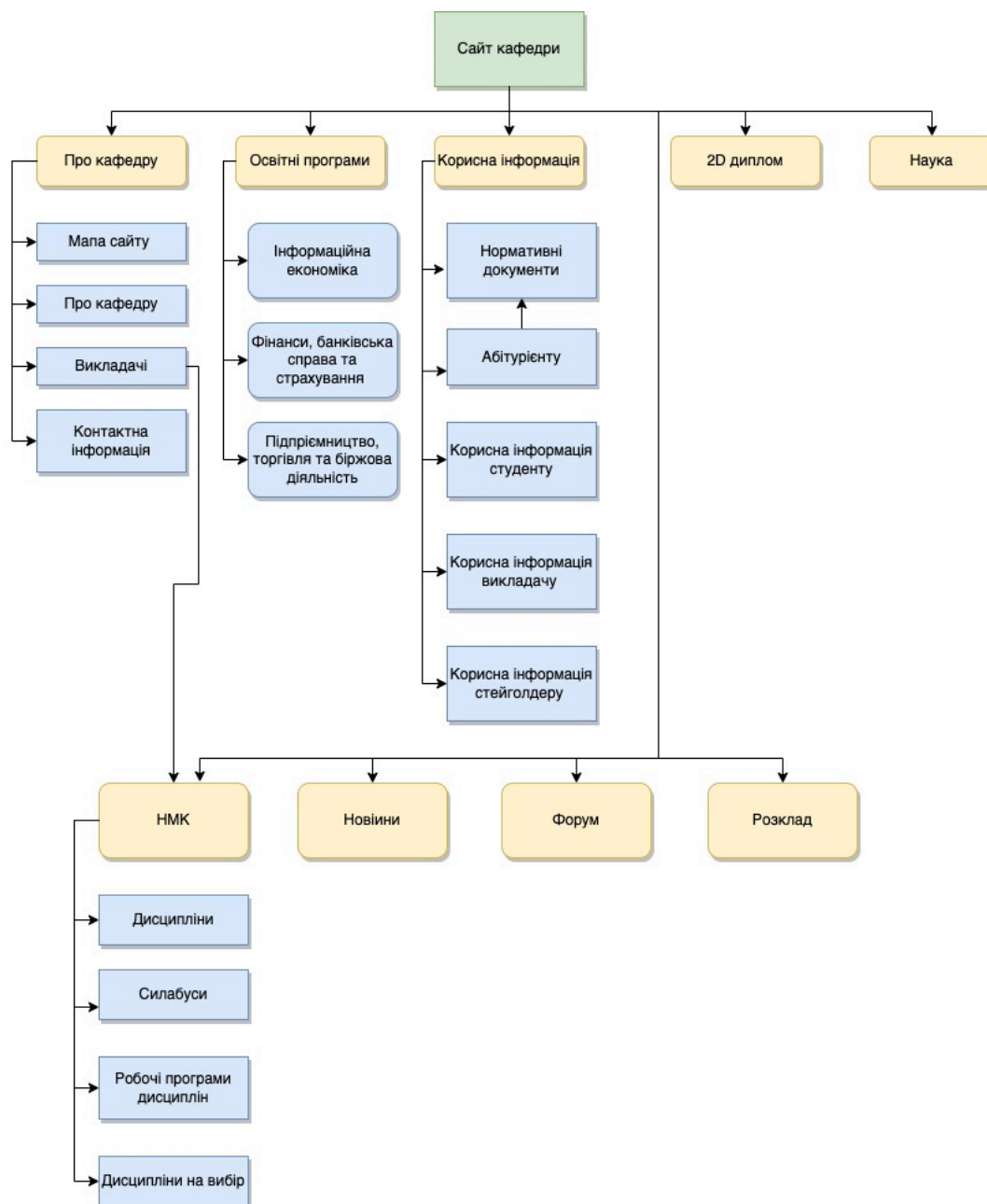


Рисунок 3.11. Структура сайту кафедри Інформаційної економіки, підприємництва та фінансів <https://znuiepf.com.ua>

Сторінка «Корисна інформація» містить інформацію для студентів, викладачів, стейкхолдерів.

Сторінка «2D» містить інформацію про програму подвійних дипломів 2D з отримання паралельно другого диплома магістра міжнародного зразка.

Сторінка «Наука» містить інформацію про напрями наукової діяльності кафедри.

Сторінка «НМК» містить методичні матеріали та короткий опис усіх дисциплін кафедри.

Сторінка «Контактна інформація» містить адресу інституту, контактні телефони та адресу електронної пошти.

На рисунках 3.12-3.15 представлено основні сторінки сайту кафедри.



Про кафедру

Кафедру інформаційної економіки, підприємництва та фінансів створено у 2020 р. на базі трьох кафедр – економіки та інформаційних технологій, фінансів, банківської справи та страхування; економіки підприємства з метою подальшої модернізації освітніх програм у напрямку Євроінтеграції та розвитку міжнародної діяльності.

Сьогодні кафедра інформаційної економіки, підприємництва та фінансів – сучасний колектив висококваліфікованих фахівців, який об'єднує 2 доктори наук, 13 кандидатів наук, викладача – філолога, старшого лаборанта (викладача – філолога); залучає до освітнього процесу стейкхолдерів – професіоналів, докторів та кандидатів наук.

В.о. завідувача кафедри
Глуцєвський В'ячеслав Валентинович
 доктор економічних наук, професор
 Адреса: 69006, м. Запоріжжя, просп. Соборний, 226 (10 корп., к. 1318)
 Тел.: (067) 921-30-70
 E-mail: glushevsky@ukr.net

Петухова Ольга Василівна
 Старший лаборант
 Адреса: м. Запоріжжя, просп. Соборний, 226 (10 корп., к. 416)
 Тел.: 099-539-99-07
 E-mail: olchik7701@gmail.com

ДТА та ЗНО: які іспити складати? Випускники необхідно визначитися з переліком іспитів, які вони оберуть для ДТА і ЗНО

Юлія Грещина: як Україна може стати освітнім хабом Європи? Національна інновація - це глобальний світовий тренд, що підтримує кожну розвинена держава

Листопад 2021

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

• Жов

Рисунок 3.12 – Сторінка «Про кафедру»

Про кафедру ▾ Освітні програми ▾ Корисна інформація ▾ 2D диплом Наука НМК ▾ Новини Розклад

Інформаційна економіка

НОВА освітня програма **ІНФОРМАЦІЙНА ЕКОНОМІКА** – це спеціальна вища освіта, яка спрямовує студентів на здобуття поглиблених теоретичних знань і практичних навичок у галузі комп'ютерного моделювання та прогнозування соціально-економічних процесів на базі інформаційних технологій, що відкриває перспективи ефективного застосування сучасних digital-технологій, інтелектуального аналізу даних і Blockchain-проектів до організації та управління бізнесом в умовах цифрової трансформації економіки та розбудови сучасного SMART-суспільства.

Дуже коротко про спеціальність...

25+ років розвитку
850+ випускників
20+ публікацій у Scopus і WoS
15 викладачів

"Універсальний гравець" = DATA SCIENTIST+DATA ENGINEER+DATA ANALYST

Фактшіт з міждисциплінарною освітою: економічний і фінансовий аналіз, комп'ютерний статистичний аналіз даних, digital-облік, моделювання, розробка бізнес-моделей компанії, інформаційні технології.

Рисунок 3.13 – Сторінка «Освітня програма «Інформаційна економіка»»

Про кафедру ▾ Освітні програми ▾ Корисна інформація ▾ 2D диплом Наука НМК ▾ Новини Розклад

ЄВРОПРОЕКТ КАФЕДРИ СПІЛЬНО З ПАРТНЕРСЬКИМИ УНІВЕРСИТЕТАМИ ПОЛЬЩІ "2D-Подвійний диплом"

Європейська освіта за українські гроші

ВСТУПАЙ НА СПЕЦІАЛЬНОСТІ КАФЕДРИ, ВИВЧАЙ ВПРОДОВЖ РОКУ ПОЛЬСКУ МОВУ В ЗНУ, А НА ДРУГИЙ РІК ВСТУПАЙ ДО УНІВЕРСИТЕТУ-ПАРТНЕРА В ПОЛЬЩІ

75% ЧАСУ НАВЧАННЯ – В УКРАЇНІ

Програма подвійних дипломів 2D

з отримання паралельно другого диплома магістра міжнародного зразка

[Завантажити презентацію](#) [Завантажити відео](#)

УКРАЇНА – ПОЛЬЩА
ПОДВІЙНИЙ ДИПЛОМ
Бакалавр Магістр

Вже сьогодні ви маєте унікальний шанс взяти участь у міжнародному співробітництві між Запорізьким національним університетом і Вищою школою управління охороною праці в місті Katowice (WSZOP) та факультетом права та економіки Університету в м. Ченстохово, Республіка Польща, вдосконалити свій практичний профіль в рамках Програми «2D» за напрямками **УПРАВЛІННЯ ТА ЕКОНОМІКА** (польські університети), отримати диплом міжнародного зразка, який видається паралельно з українським дипломом магістра (бакалавра) за спеціальностями: **051 ЕКОНОМІКА** (освітня програма «Інформаційна економіка»), **072 ФІНАНСИ, БАНКІВСЬКА СПРАВА ТА СТРАХУВАННЯ** (освітня програма «Фінанси держави та підприємницьких структур»), **076 ПІДПРИЄМНИЦТВО, ТОРГІВЛЯ ТА БІРЖОВА ДІЯЛЬНІСТЬ** (освітня програма «Економіка підприємства»)

Основні переваги для учасників проекту «Паралельний Європейський Диплом»:

- ✓ Можливість отримання дипломів за двома різними напрямками підготовки
- ✓ Значно скоротити кошти на отримання диплома країни ЄС

Рисунок 3.14 – Сторінка «2D диплом»

Категорія: Новини

Студентам інженерного навчально-наукового інституту розповіли як отримати роботу мрії в крупній компанії
6 Жовтня, 2021

Незважаючи на те, що засідання кейс-клубу «Клуб інноваційних бізнес-ідей Академія», керівником якого є завідувач кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів В'ячеслав Глуцєвський, відбулося лише вдрує, його популярність серед студентів інженерного навчально-наукового інституту Запорізького національного університету (ZNU, Zaporizhzhia National University) нестримно Читати далі ...

Новини Залишити коментар Редагувати

До уваги студентів всіх курсів !!! Лекція "Академічна доброчесність"
5 Жовтня, 2021

8 жовтня на 3 та 4 парах відбудеть лекція "Академічна доброчесність", лектор проф. Васильчук Г.М. Явка студентів всіх курсів обов'язкова!!!

Новини Залишити коментар Редагувати

Перший кейс-клуб
29 Вересня, 2021

Відбулося відкриття кейс-клубу інженерного навчально-наукового інституту «Клуб інноваційних бізнес-ідей Академія» Якою б якісною не була отримана освіта, випускникам вишів завжди потрібні додаткові знання та навички, щоб не лише працевлаштуватися, а й якнайшвидше побудувати успішну кар'єру. Звичайно, можна здобувати їх вже Читати далі ...

Новини Залишити коментар Редагувати

Листопад 2021

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

« Жов

Рисунок 3.15 – Сторінка «Новини»

У процесі робочого проектування та реалізації систем було отримано програмний продукт «Кафедра ІЕПФ», що забезпечує автоматизацію діяльності кафедри закладу вищої освіти з метою підвищення якості функціонування останньої.

У процесі впровадження систем на кафедрі було встановлено необхідне програмне забезпечення, персонал кафедри був навчений працювати з новою версією систем.

3.2 Розрахунок економічної ефективності

Ефективність роботи кафедри визначається обсягом, швидкістю і якістю виконуваних робіт. Ефективність впровадження автоматизованої системи обумовлюється дією ряду факторів організаційного, інформаційного та економічного характеру.

Організаційний ефект проявляється у звільненні працівників від рутинних операцій з систематизації і угрупованню облікових даних, численних розрахунків, оформлення документів і звітів.

Інформаційний фактор ефективності виражається в підвищенні рівня інформованості керівника і співробітників кафедри.

Економічний фактор проявляється в тому, що автоматизована система, яка відображає повну і актуальну інформацію про стан кафедри та причини, що впливають на її розвиток, в кінцевому рахунку, спрямована на якісне поліпшення використання ресурсів кафедри.

Ефективність від розробки і впровадження системи полягає в:

- зменшення кількості рутинних операцій з оформлення документів;
- прискорення процесу пошуку і класифікації інформації;
- зниженні трудових і вартісних витрат на обробку інформації і складання звітної документації кафедри;
- своєчасної підготовки звітності;
- отриманні якісної і достовірної інформації про стан кафедри;
- можливості оцінювати і аналізувати роботу кафедри, викладачів;
- можливості прогнозувати значення показників;
- більш якісному прийнятті рішень керівником кафедри.

Користувачам системи не потрібно довгострокового навчання роботі з програмою, досить мати мінімальні навички по роботі з комп'ютером.

Як правило, економічний ефект підрозділяється на прямий і непрямий.

Прямий економічний ефект – це економія, пов'язана зі скороченням витрат реальних ресурсів. В даному випадку до прямого економічного ефекту можна віднести зниження трудових і грошових витрат, пов'язаних, з діяльністю завідувача кафедри, заступника завідувача з навчальної роботи і методиста.

Непряма економічна ефективність – це ефект, пов'язаний зі скороченням значень тих чи інших показників кафедри, на якій

відбувається впровадження програмного продукту (підвищення якості та продуктивності робіт, скорочення паперового документообігу і т.д.).

Розрахунок капітальних витрат

Капітальні витрати включають в себе:

- витрати на технічні засоби і програмне забезпечення;
- заробітна плата персоналу;
- машинний час і інші витрати.

Вартість програмного забезпечення наведена в таблиці 3.1

Таблиця 3.1

Вартість програмного забезпечення

Програмне забезпечення	Ціна ліцензії
<i>Visual Studio Code</i>	безкоштовно
Аналітична підсистема «Бізнес-аналітик» (розробка кафедри)	безкоштовно
СУБД	безкоштовно

Витрати, пов'язані з реалізацією системи, представлені в таблиці 3.2

Таблиця 3.2

Витрати на реалізацію системи

Найменування етапу реалізації	Трудомісткість, чол / год	Ціна години, грн.	Сума
Обстеження предметної галузі	15	50	750
Постановка задачі	12	60	720
Технічне проектування	50	80	4000
Робоче проектування	150	100	15000
Тестування системи	120	110	13200
Податки			8754
Разом:			42424

Годинні ставки бралися виходячи з середньоринкової вартості праці програміста (рівня *Junior*) на регіональному ринку.

Вартість машинного часу для розробки показана на формулі

$$C_m = t \cdot S_m \quad (3.1)$$

де C_m – вартість машинного часу, грн.,

t – час, витрачений на розробку, годину;

S_m – вартість однієї години машинного часу, грн. / год.

отримуємо:

$$C_m = 347 \text{ год} * 8.50 \text{ грн./год} = 2602,50 \text{ грн.}$$

Таким чином, капітальні витрати складуть:

$$K = 42424 \text{ грн.} + 2600 \text{ грн.} = 45024 \text{ грн.}$$

Розрахунок економічної ефективності від впровадження системи на одній кафедрі вузу.

Повна вартість володіння системою включає в себе наступні витрати (при середній вартості ліцензії в 20000 грн.):

- вартість ліцензії;
- вартість впровадження;
- вартість супроводу.

Розрахунок вартості володіння системою показаний в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Розрахунок повної вартості володіння системою

Найменування статті витрат	Вартість
Ліцензія	20000
Витрати використання (10%)	2000
Супровід системи (10% на рік)	2000
Разом	24000

Для розрахунку економії від вимірювання ручного оброблення інформації на автоматизовану скористаємося методом функціонально-вартісного аналізу (ABC).

Застосування методу функціонально-вартісного аналізу з метою оцінки діяльності підприємства з побудови функціональної моделі. Функціональна модель діяльності кафедри (модель бізнес-процесів) була збудована в рамках її обстеження.

Далі визначимо вартість основних процесів, що автоматизуються, до автоматизації і після неї. Для оцінки вартості бізнес-процесів застосуємо CASE-засіб *BPWin*. Незважаючи на спрощену методику аналізу цей програмний продукт дозволяє досить точно оцінити вартість бізнесу.

При розрахунку було прийнято такі вихідні дані:

Час роботи методиста – 20 грн. Ціна однієї години машинного часу – 8 грн.

Результати розрахунку представлені у таблиці 3.4

Таблиця 3.4

Розрахунок економії від автоматизації обробки інформації

Назва бізнес-процесу	Вартість процесу до автоматизації, грн.	Вартість процесу після автоматизації, грн.
Планування навчального процесу	13370	1208
Формування робочих планів та графіків навчального процесу	1680	560
Розрахунок навчального навантаження	2450	200
Індивідуальне планування навчальної роботи	2520	31
Розподіл навчального навантаження	5040	375
Формування іншої навчально-організаційної документації	1680	42
Бюджетування	7700	564
Планування доходів	280	34
Планування витрат	1400	172
Облік доходів та витрат	5600	344
Формування звітів про виконання бюджету	420	14
Разом	21070	1772

Економія від заміни ручної обробки інформації на автоматизовану утворюється внаслідок зниження витрат на обробку інформації та визначається за формулою, грн.:

$$E_y = Z_h - Z_a \quad (3.2)$$

де Z_h – витрати на ручну обробку інформації, грн.;

Z_a – Витрати на автоматизовану обробку інформації, грн.;

Річний економічний ефект розраховуватиметься за формулою:

$$E_g = Z_h - (Z_a + \delta \cdot V) \quad (3.3)$$

де E_g – річний економічний ефект, грн.;

Z_h – витрати на ручну обробку інформації, грн.;

Z_a – витрати на автоматизовану обробку інформації, грн.;

δ – нормативний галузевий коефіцієнт;

V – повна вартість володіння системою, грн.

В даному випадку для однієї кафедри річний економічний ефект вийде рівним:

$$E_g = 21070 \text{ грн.} - (1772 \text{ грн.} + 0,15 \cdot 24000 \text{ грн.}) = 15638 \text{ грн}$$

Термін окупності розраховується за такою формулою:

$$T = \frac{V}{Z_h - Z_a}, \quad (3.4)$$

де T – термін окупності, років;

Z_h – Витрати на ручну обробку інформації, грн.;

Z_a – Витрати на автоматизовану обробку інформації, грн.

У цьому випадку він дорівнює:

$$T = \frac{24000 \text{ грн.}}{21070 \text{ грн.} - 1772 \text{ грн.}} = 1,2 \text{ роки.}$$

Коефіцієнт ефективності капітальних вкладень розраховується за такою формулою:

$$E_k = \frac{1}{T}, \quad (3.5)$$

де E_k – коефіцієнт ефективності капітальних вкладень;

T – термін окупності, років.

У цьому випадку він дорівнює:

$$E_k = \frac{1}{1,2} \cdot 100\% = 83\%$$

Розрахунок ефекту від реалізації програмного продукту «ІС Кафедра»

При аналізі кон'юнктури ринку інформаційних систем Південного регіону України в сегменті інформаційних технологій освіти було виявлено наявність попиту на розроблений програмний продукт.

Ціна конкретної ліцензії на продукт залежить від набору реалізованих компонентів та кількості робочих місць. У середня вартість ліцензію планується у вигляді 20 тис. грн.

Крім того, при впровадженні виникають додаткові витрати, пов'язані з навчанням персоналу, виїздами до замовника, налаштуванням робочих місць та початковим наповненням бази даних. Витрати використання становлять приблизно 10% від ліцензії – у разі це буде 2000 грн.

Щоб підтримувати впроваджений програмний продукт у працездатному стані, необхідно періодично здійснювати супровід системи. Приблизна вартість робіт із супроводу становитиме 2000 грн. на рік.

Попит на систему залежить від багатьох факторів, у тому числі від ефективності маркетингової політики та від якості програмного продукту. Прогноз реалізації програмного продукту перший рік представлений у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Прогноз реалізації програмного продукту

	Кількість впроваджень	Середня вартість впровадження	Обсяг надходжень від впровадження системи
Песимістичний прогноз	2	24000	54000
Оптимістичний прогноз	10	24000	240000

Знаючи обсяг капітальних вкладень у розробку системи (45024 грн.), Дамо оцінку ефективності створення даного програмного продукту, що тиражується.

Розрахункова ефективність капітальних вкладень для песимістичного прогнозу дорівнює:

$$E_k = \frac{54000 - 45024}{45024} \cdot 100\% = 20\%.$$

Термін окупності даних капітальних вкладень дорівнюватиме:

$$T = \frac{45024}{54000} = 0,83 \text{ року} = 10 \text{ місяців.}$$

Розрахункова ефективність капітальних вкладень для песимістичного прогнозу дорівнює:

$$E_k = \frac{240000 - 45024}{45024} \cdot 100\% = 400\%.$$

Термін окупності даних капітальних вкладень дорівнюватиме:

$$T = \frac{45024}{240000} = 0,18 \text{ року} = 2 \text{ місяці.}$$

Висновки до розділу 3.

ІС «Кафедра ІЕПФ» побудовано за модульним принципом. До ІС включено компоненти програмного забезпечення: операційна система, СУБД FireBird, гібридна експертна система «Бізнес-аналітик», веб сервер, і клієнтські програми.

Наведено опис користувачів системи, вимоги до їх кваліфікації і посадові обов'язки в рамках використання автоматизованої системи.

Розроблено схему функціональної структури системи ІС «Кафедра ІЕПФ», яка складається з таких блоків: «Планування і облік роботи кафедри», «Управління навчальним процесом», «Бюджетування», «Оцінка діяльності», «e-learning». Логічна модель бази даних системи, спроектовано за допомогою он-лайн застосунку *draw.io*. При проектуванні використовувалася нотація «E-R» («Сутність-зв'язок»).

На основі розробленого прототипу ІС «Кафедра ІЕПФ» було спроектовано сайт кафедри Інформаційної економіки підприємництва та фінансів.

ВИСНОВКИ

Метою магістерського дослідження полягала у проектуванні, реалізації та подальшому впровадженні автоматизованої інформаційної системи для автоматизації роботи кафедри закладу вищої освіти.

Встановлено, що всебічне реформування українського суспільства зумовлює нагальну потребу у кадровому супроводі реформ. У сучасних економічних умовах існуюча система вищої технічної освіти не в змозі реалізувати це соціальне замовлення належним чином, оскільки ринок не тільки постійно підвищує, а й видозмінює вимоги до наукового рівня та творчого потенціалу технічних фахівців.

Розглянуто кафедру з погляду системного підходу, її основними елементами є співробітники: завідувач кафедри, його заступник, викладачі, методисти, завідувачі лабораторій, інженери. Кожен елемент системи виконує своє певне завдання, але саме взаємозв'язок елементів забезпечує виконання головного завдання системи навчання студентів.

Встановлено, що згідно нормативної документації, будь-яка кафедра зазвичай має стандартний набір входів і виходів, а також керується у своїй діяльності мінімальним набором управляючих впливів на основі наявних механізмів. До інформаційних входів кафедри запропоновано віднести такі потоки: потік студентів; документи з інших підрозділів вищого навчального закладу; фінансові потоки; госпдоговірні документація. У відповідності з перерахованими входами, у кафедри повинні бути наступні виходи: випускники як результат формування з абітурієнтів фахівців, затребуваних на ринку праці; звітність для інших підрозділів по кожному з напрямків діяльності кафедри; методичне забезпечення; фінансові потоки; госпдоговірні документація; наукові праці та публікації; науково-педагогічні кадри.

Запропоновано контекстну діаграму інформаційних потоків діяльності кафедри. Для подальшого вивчення діяльності кафедри контекстна діаграма була декомпозована за функціональною ознакою.

ІС «Кафедра ІЕПФ» побудовано за модульним принципом. До ІС включено компоненти програмного забезпечення: операційна система, СУБД FireBird, гібридна експертна система «Бізнес-аналітик», веб сервер, і клієнтські програми.

Наведено опис користувачів системи, вимоги до їх кваліфікації і посадові обов'язки в рамках використання автоматизованої системи.

Розроблено схему функціональної структури системи ІС «Кафедра ІЕПФ», яка складається з таких блоків: «Планування і облік роботи кафедри», «Управління навчальним процесом», «Бюджетування», «Оцінка діяльності», «e-learning». Логічна модель бази даних системи, спроектовано за допомогою он-лайн застосунку *draw.io*. При проектуванні використовувалася нотація «E-R» («Сутність-зв'язок»).

На основі розробленого прототипу ІС «Кафедра ІЕПФ» було спроектовано сайт кафедри Інформаційної економіки підприємництва та фінансів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Благодатских В. А., Волнин В. А., Посакалов К. Ф. Стандартизация разработки программных средств: Учеб. пособие. Москва : Финансы и статистика, 2003. 288 с.
2. Благодатских В. А., Енгибарян М. А., Ковалевская Е. В. Экономика, разработка и использование программного обеспечения ЭВМ: Учебник. Москва : Финансы и статистика, 1995. 288 с.
3. Вендров А. М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. Москва : Финансы статистика, 2003.
4. Галузинський Г. П. Перспективні технологічні засоби оброблення інформації, навч.-метод. посібник. Київ : КНЕУ, 2009. 280 с.
5. Губарев В. В. Системное представление качества образования. *Стандарты и качество*. 2002. №4. С. 30-35.
6. Дубицкий В. В., Огородникова И. А., Перепеча И. Ф. Концепции построения внутривузовской системы обеспечения качества образовательного процесса в ОмГУ. *Университетское управление: практика и анализ*. 2003. №2(25). С. 96-100.
7. Завгородній В.В., Ялова К.М. Концепція створення єдиного інформаційного освітнього простору України на прикладі дистанційного навчання ІТ-студентів. *Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського*. Кременчук: КрНУ, 2014. Випуск 2 (85). С. 112-118.
8. Иванцовская Н. Г., Буров В. Г. Модель управления инновационным процессом на кафедре. *Университетское управление: практика и анализ*. 2004. №1(30). С. 69-76.

9. Иевенко М. В. Использование встроенных методик ERP-решений при внедрении системы «Университет». *Университетское управление: практика и анализ*. 2004. №1(30). С. 96-104.

10. Иродов М. И., Разумов С. В. Создание системы управления качеством подготовки специалистов в ВУЗе. *Университетское управление: практика и анализ*. 2003. №2(25). С. 90-95.

11. Казанская О. В. Формирование информационной образовательной среды технического университета. *Университетское управление: практика и анализ*. 2003. №4(27). С. 57-61.

12. Кандаурова Н. М. Современная модель высшего профессионального образования. *Ползуновский вестник*. 2005. С. 51-53.

13. Качалов В. А. Проблемы управления качеством в вузах. Заметки менеджера по качеству. Ч. 7. Вузы и современные методы менеджмента качества: простое признание или активное внедрение. *Стандарты и качество*. 2000. №12. С. 82-87.

14. Кельчевская Н. Р., Котляревская И. В. Маркетинг - рыночная инновация в управлении государственным вузом. *Университетское управление*. 2000. №3(14). С. 47-49.

15. Клопов І.О., Стеценко М.К., Бобро Д.В. Методи рекомендаційних систем. Європейський вектор модернізації інженерної та економіко-управлінської освіти в умовах сталого розвитку промислового регіону : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (27-28 травня 2021 року, м. Запоріжжя). – Запоріжжя : Наук. ред. Н.Г. Метеленко. ЗНУ Інженерний навчально-науковий інститут, 2021. С. 115-118.

16. Ковалев В., Ледяев А., Микони С., Якубчик П. Система оценки деятельности кафедр университета. *Петербургский государственный университет путей сообщения*. 2004. №3. С. 12-18.

17. Ковалевский В. П. Проблемы теории и методологии проектирования регионального университетского комплекса. *Университетское управление: практика и анализ*. 2003. №2(25). С. 25-30.

18. Костенко К. И., Некрасов С. Д. Моделирование информационной системы оценки качества образования. *Университетское управление: практика и анализ*. 2003. №3(26). С. 77-83.

19. Костецкий А. Н. Маркетинговая концепция развития Кубанского государственного университета. *Университетское управление: практика и анализ*. 2003. №1(24). С. 35-41.

20. Левшина В. В., Бука Э. С. Формирование системы менеджмента качества вуза: Монография. – Красноярск: СибГТУ, 2004. 324 с.

21. Литвин І.С. Інформаційні технології в економіці. Тернопіль: навч. посібник «Економічна думка», 2011. – 296 с.

22. Львов М.С. Інформаційна система управління вищим навчальним закладом як платформа реалізації управління академічним процесом. *Вісник Харківського університету. Серія «Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління»* 2005. №1. С.1-21.

23. Марухина О., Берестнева О. Системный подход к оценке качества образования. *Стандарты и качество*. 2002. №4. С. 35.

24. Наводнов В. Г., Геворкян Е. Н., Мотова Г. Н. Петропавловский М. В. Комплексная оценка высших учебных заведений: Учеб. пособие. Москва; Йош-кар-Ола : Науч.-информ. центр гос. аккредитации, 2001. 192 с.

25. Надеин А. А, Линовский С. В, Карасев Н. П. Создание системы менеджмента качества в Новосибирском Государственном Архитектурно-Строительном Университете (СИБСТРИН). *Ползуновский вестник*. 2005. С. 25-27.

26. Надеин А. А., Линовский С. В. Учебно-методический комплекс дисциплины как элемент системы качества вуза. *Ползуновский вестник*. 2005. С. 14-16.

27. Некрасов С. Д. Проблема оценки качества профессионального образования специалиста. *Университетское управление: практика и анализ*. 2003. №1(24). С. 42-45.

28. Нестеров В. Л., Радченко В. И. Управление устойчивостью функционирования вуза. *Университетское управление*. №5-6(28-29). С. 103-114.

29. Никитина Н. Ш. Рейтинговая оценка деятельности факультетов как элемент системы мониторинга качества образования в университете. *Университетское управление: практика и анализ*. 2003. №4(27). С. 62-70.

30. Никитина Н. Ш., Валеев М. А, Щеглов П. Е. Управление качеством образования. Системный подход. 2002. №4. С. 23-31.

31. Никитина Н. Ш., Щеглов П. Е. Качество высшего образования. Риски при подготовке специалистов. *Университетское управление: практика и анализ*. 2003. №1(24). С. 46-59.

32. Никитина Н.Ш., Федорова Е.В. Университетский центр «Маркетинг образовательных услуг». *Качество образования. Достижения. Проблемы*: Материалы IV Междунар. науч.-метод. конф. / Под общ. ред. А.С. Вострикова. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2001. С. 64-66.

33. Олійник А. В. Інформаційні системи і технології у фінансових установах : навч. посіб. Львів: Новий Світ-2008. 436 с.

34. Положення про організацію освітнього процесу в Запорізькому національному університеті. URL: http://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/normatyvna_basa/polozhennya_pro_organ_zts_yu_osv_tn_ogo_protsehu_v_znu.pdf (дата звернення: 11.10.2021).

35. Пономаренко В. С. Інформаційні системи і технології в економіці: Навчальний посібник. Київ : Академія, 2008. 542с.

36. Пятковский О. И. Интеллектуальные компоненты автоматизированных информационных систем управления предприятием. Монография. Барнаул : АлтГТУ. 1999. 351 с.

37. Руководство по применению стандарта ИСО 9001: 2000 в области обучения и образования / Пер. с англ. А. Л. Раскина. Москва : РИА «Стандарты и качество», 2002. 128 с.

38. Селезнев Б. И. Модель организации подготовки специалистов в области высоких технологий. *Университетское управление: практика и анализ*. 2003. №5-6(28). С. 89-94.

39. Сендзюк М. А. Інформаційні системи в державному управлінні : навч. посіб. Київ : КНЕУ, 2010. 352 с.

40. Смирнова Г. Н., Сорокин А. А., Тельнов Ю. Ф. Проектирование экономических информационных систем (I часть). Москва : Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. 2001. 232 с.

41. Соболев В. С., Степанов С. А. Концепция, модель и критерии эффективности внутривузовской системы управления качеством высшего профессионального образования. *Университетское управление: практика и анализ*. 2004. №2(31). С. 102-110.

42. Солдатов А. В. Информационная система как основа эффективного управления вузом. *Университетское управление: практика и анализ*. 2004. №2(31). С. 116-119.

43. Соммервилл Иан. Инженерия программного обеспечения, 6-е издание. : Пер. с англ. Москва :Издательский дом «Вильямс», 2002. 624 с.

44. Терещенко С. Н., Процессно-ориентированная модель учебно-методического обеспечения в вузе. *Ползуновский вестник*. 2005. С. 396-398.

45. De Bra P. Web-based educational hypermedia. Book chapter in: *Data Mining in E-Learning* / [edited by C. Romero and S. Ventura]. Universidad de Cordoba, Spain, WIT Press., 2006. P. 3–17.

46. Dabbagh N., Kitsantas A. Personal learning environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *The Internet and Higher Education*. 2012. No 15(1). P. 3-8.

47. Ekwunife-Orakwue K.C.V., Teng T. L. The impact of transactional distance dialogic interactions on student learning outcomes in online and blended environments. *Computers & Education*. 2014. No 78. P. 414-427.