

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет водного господарства та природокористування
Навчально-науковий інститут автоматики, кібернетики та
обчислювальної техніки
Кафедра комп'ютерних технологій та економічної кібернетики

Допущено до захисту:

Завідувач кафедри

_____ д. е. н., проф. П. М. Грицюк

« _____ » _____ 2022 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на здобуття ступеня «бакалавр»
за освітньо-професійною програмою «Інформаційні системи і технології»
спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»

на тему: **«Інтеграція державного порталу “Дія” з інформаційними
системами Національного університету водного господарства та
природокористування»**

Виконав:

здобувач вищої освіти 4 курсу, групи ІСТ-41
Лисюк Тетяна Володимирівна

Керівник:

д. е. н., проф. Грицюк П.М.

Рецензент:

канд. т. наук., доцент Василів В.Б.

Рівне – 2022

Національний університет водного господарства та природокористування
 ННІ автоматики, кібернетики та обчислювальної техніки
 Кафедра комп'ютерних технологій та економічної кібернетики

Освітньо-кваліфікаційний рівень – **бакалавр**
 за освітньо-професійною програмою **«Інформаційні системи і технології»**
 спеціальність **126 «Інформаційні системи та технології»**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ д. е. н., проф. П. М. Грицюк

« _____ » _____ 2022 р.

З А В Д А Н Н Я НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

студенту _____ Лисюк Тетяні Володимирівні _____
 (прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема роботи Інтеграція державного порталу “Дія” з інформаційними системами Національного університету водного господарства та природокористування

керівник роботи: Грицюк Петро Михайлович, д. е. наук, професор
 (прізвище, ім'я, по-батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджена наказом по університету від “ 02 ” квітня 2022 р. С № 262

2. Термін здачі студентом закінченої роботи “ 11 ” червня 2022 р.

3. Вихідні дані до роботи: аналіз інформаційних систем Національного університету водного господарства та природокористування, опис сценаріїв інтеграції державного порталу Дія, інтеграція обраного сценарію Дія.QR.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити) вступ; аналіз предметної області; вибір та обґрунтування інтегрованого сценарію; інтеграція обраного сценарію та аналіз перспектив.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

6. Консультанти розділів роботи

Розділ		Підпис, дата

	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Завдання видав	Завдання прийняв

7. Дата видачі завдання “ 12 ” жовтня 2021 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Аналіз об’єкта дослідження, виявлення існуючих проблем	12.10.20 – 30.10.20	
2.	Аналіз існуючих інформаційних методів (технологій) вирішення проблеми	2.11.20 – 20.11.20	
3.	Вибір та обґрунтування засобів розробки програмного продукту	23.11.20 – 11.12.20	
4.	Проектування, розробка та реалізація програмної платформи	14.12.20 – 30.04.21	
5.	Підготовка пояснювальної записки	5.04.21 – 21.05.21	
6.	Підготовка презентації роботи	24.05.21 – 11.06.21	
7.	Відгук керівника, рецензування роботи, перевірка на плагіат	11.06.21 – 21.06.21	

Студент _____ **Т. В. Лисюк**
 (підпис) (прізвище і ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи

_____ **П. М. Грицюк**
 (підпис) (прізвище і ініціали)

АНОТАЦІЯ

Лисюк Т.В.

Кваліфікаційна робота:

У даній кваліфікаційній роботі розглядаються інформаційні системи, що використовуються в Національному університеті водного господарства та природокористування, а також знаходяться на етапі впровадження, можливості та перспективи їх інтеграції з державним порталом «Дія» та необхідні кроки для впровадження режиму paperless у даній установі.

Метою кваліфікаційної роботи є аналіз та опис можливих сценаріїв інтеграції та безпосередня інтеграція державного порталу Дія за обраним сценарієм.

Об'єктом дослідження кваліфікаційної роботи є перспективи діджиталізації робочих процесів Національного університету водного господарства та природокористування.

Предметом дослідження є процес діджиталізації та впровадження режиму paperless у вищезгаданій установі.

Завданням кваліфікаційної роботи є аналіз інформаційних систем Національного університету водного господарства та природокористування, можливості їх інтеграції з державним порталом «Дія», а також можливості впровадження режиму paperless з їх допомогою.

Ключові слова: ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ, PAPERLESS, ІНТЕГРАЦІЯ, ДЕРЖАВНИЙ ПОРТАЛ, ШЕРИНГ, ВАЛІДАЦІЯ, QR-КОД.

ANNOTATION

T.V. Lysyuk

Qualification work:

This qualification paper considers the information systems used at the National University of Water Management and Engineering, as well as those at the stage of implementation, opportunities and prospects for their integration with the state portal "Diia" and the necessary steps to implement paperless in this institution.

The purpose of the qualification work is the analysis and description of possible integration scenarios and direct integration of the state portal Diia under the selected scenario.

The object of research of qualification work is the prospects of digitalization of business processes of the National University of Water Management and Engineering.

The subject of the research is the process of digitalization and implementation of the paperless regime in the above-mentioned institution.

The task of the qualification work is the analysis of information systems of the National University of Water Management and Engineering, the possibility of their integration with the state portal "Diia", as well as the possibility of implementing a paperless regime with their help.

Key words: DIGITALIZATION, PAPERLESS, INTEGRATION, STATE PORTAL, SHARING, VALIDATION, QR CODE.

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	4
ANNOTATION	5
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ОПИС ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВ ЇХ ІНТЕГРАЦІЇ З ДЕРЖАВНИМ ПОРТАЛОМ ДІЯ.	10
1.1. Пакет програм ПОЛІТЕК-СОФТ: ПС-Деканат, ПС-Журнал Успішності - Web.	10
1.2. Навчальна платформа Moodle	16
1.3. Програма для автоматизації обліку та управління на підприємствах та в бюджетних установах ISpro	23
1.4. Система електронного документообігу iDoc	28
РОЗДІЛ 2. ДЕРЖАВНИЙ ПОРТАЛ “ДІЯ” У ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ	32
2.1. Особливості порталу та застосунку “Дія”	32
2.2. Використання цифрових документів та їх цифрових копій у закладах освіти	36
2.3. Налаштування сценарію Шеринг	42
РОЗДІЛ 3. ІНТЕГРАЦІЯ СЦЕНАРІЇВ ДЕРЖАВНОГО ПОРТАЛУ “ДІЯ” В НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ.	51
3.1. Передумови для впровадження сценарію Дія.QR.	51
3.2. Вироблення QR-кодів	52
ВИСНОВКИ	59
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	60

ВСТУП

Діджиталізація всіх сфер суспільного життя є актуальним напрямом не лише через пандемію, а й загалом через глобальні тренди сьогодення та загальнодержавну політику щодо вектору цифрової трансформації держави [1]. Мінцифри прагне, щоб цифровізація торкнулась всіх сфер в Україні – не лише роботи держорганів, а і бізнесу, екології, медицини, освіти та інших [2]. Глава Мінцифри наголосив, що метою відомства є побудувати найзручнішу державу з точки зору державних послуг. За останні кілька років Україна зробила якісний ривок у цифровій трансформації, тоді як іншим країнам знадобилось для цього десятки років [2].

Одним з кроків діджиталізації є впровадження режиму paperless (без паперів), передбаченого законопроектом №5495 «Про особливості надання електронних публічних послуг». Після його впровадження державні органи більше не вимагатимуть паперових довідок та документів у громадян, оскільки самі матимуть електронний доступ до цих даних та перейдуть на цифровий обмін даними, уточнив міністр цифрової трансформації Михайло Федоров [2].

Режим paperless допоможе збільшити права і свободи громадян, однак влада повинна забезпечити високий рівень захисту персональних даних і приватності. До прикладу, в Іспанії діджиталізація та paperless впроваджувалась разом із законодавством про захист даних. Це особливо актуально в Україні, оскільки динаміка використання цифрових документів дуже потужна [2].

Також в Україні оновили Єдиний державний веб портал відкритих даних і запустили чат-бот в Telegram (@DataGovUa_bot), який дозволяє поліпшити взаємодію між Мінцифрою та користувачами відкритих даних. Зараз на Єдиному державному порталі відкритих даних є більше 36 тисяч наборів даних [2].

Зосередившись на сфері освіти, бачимо, що впровадження цифрової трансформації освіти і науки є одним з пріоритетних напрямів роботи Міністерства освіти та науки.

Міністр Освіти та науки України Сергій Шкарлет зазначив, що під час впровадження цифрової трансформації планується реалізувати наступні кроки:

- затвердити Концепцію цифрової трансформації освіти і науки України;
- забезпечити учасників освітнього процесу електронними освітніми ресурсами;
- створити умови для підвищення кваліфікації педагогічних працівників закладів освіти з інформаційно-цифрової компетентності;
- модернізувати Єдину державну електронну базу з питань освіти (ЄДЕБО);
- створити онлайн-платформу для комунікації між учасниками інноваційного процесу («Наука та бізнес»);
- приєднатися до процесів створення та розбудови Європейської хмари відкритої науки (EOSC);
- удосконалити та наповнювати контентом платформу «Всеукраїнська школа онлайн» [3].

Також відбувається постійне оновлення та модернізація Єдиної державної електронної бази з питань освіти (надалі ЄДЕБО). У цьому напрямку були розроблені та впроваджені вебсервіси з наступних послуг:

- проведення перевірки достовірності документів про освіту;
- проведення перевірки студентських та учнівських квитків закладів вищої, фахової передвищої та професійної (професійно-технічної) освіти;
- отримання даних про студентські та учнівські квитки закладів вищої, фахової передвищої та професійної (професійно-технічної) освіти;
- отримання інформації про осіб, які здобувають вищу, фахову передвищу та професійну (професійно-технічну) освіту на денній формі навчання [3].

Отож, як можна побачити, використання інформаційних систем та цифрових технологій є обов'язковим фактором для організації робочого процесу установи. У даній кваліфікаційній роботі будуть розглянуті інформаційні системи, що використовуються в Національному університеті водного господарства та природокористування, а також знаходяться на етапі впровадження, можливості їх інтеграції з державним порталом Дія та необхідні кроки для впровадження режиму paperless у вищезгаданій установі.

Об'єктом дослідження кваліфікаційної роботи є перспективи діджиталізації робочих процесів Національного університету водного господарства та природокористування. Предметом дослідження є процес діджиталізації та впровадження режиму paperless у вищезгаданій організації.

Завданням кваліфікаційної роботи є аналіз інформаційних систем Національного університету водного господарства та природокористування, можливості їх інтеграції з державним порталом Дія, а також можливості впровадження режиму paperless з їх допомогою. Очікуваним результатом кваліфікаційної роботи є повноцінне впровадження обраного сценарію інтеграції в роботу університету.

У кваліфікаційній роботі використаний пошуковий вид наукових досліджень, оскільки тема інтеграції послуг державного порталу Дія та діджиталізації в державних установах є новою та малодослідженою. Також присутні елементи прикладного наукового дослідження, оскільки кваліфікаційна робота спрямована на реалізацію інтеграції обраного сценарію в роботу Національного університету водного господарства та природокористування. У дослідженні були використані методи систематизації та пояснення інформації та процесів інтеграції.

РОЗДІЛ 1. ОПИС ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВ ЇХ ІНТЕГРАЦІЇ З ДЕРЖАВНИМ ПОРТАЛОМ ДІЯ.

1.1. Пакет програм ПОЛІТЕК-СОФТ: ПС-Деканат, ПС-Журнал Успішності - Web.

Пакет програм "Деканат" - це автоматизована система управління вищими навчальними закладами, яка призначена для організації та підтримки навчального процесу в вищих навчальних закладах України I-IV рівнів акредитації [5].

Основною метою Пакету є скорочення витраченого працівниками університету часу на розв'язання повсякденних задач та спрощення процедури роботи з даними.

Пакет побудований за клієнт-серверною технологією, що дозволяє встановити його в локальній мережі з єдиною базою даних. Використання додаткових web-сценаріїв забезпечує можливість доступу до бази даних в межах окремих програм Пакету, використовуючи Інтернет. В ролі сервера управління базами даних використовується реляційна система керування базами даних FireBird [5].

До складу Пакету додатково входить програма "ПС-Адміністратор", призначена для щоденного тестування, резервного копіювання та відновлення бази даних [5]. В Національному університеті водного господарства та природокористування програма "ПС-Адміністратор" не використовується, оскільки всі програми пакету розгорнуті на окремому сервері, резервне копіювання якого здійснюється щодоби, без перешкод робочому процесу.

Інформаційна сумісність ПП "Політек-СОФТ" забезпечує імпортування даних, які вже були внесені в бази даних інших продуктів. Наприклад, можливо імпортувати анкетні дані студентів з пакету програм "ПС-Абітурієнт" та не

вводити їх повторно в базу даних Пакету [5]. Тим не менш, імпорт даних з будь-яких інших систем практично неможливий, оскільки програми пакету не використовують наразі стандартне кодування UTF-8 та не дають доступу на запис в бази даних користувачам.

До роботи з Пакетом можуть бути залучені як окремі працівники вищого навчального закладу (навчальна частина, секретарі деканатів та кафедр), так і всі учасники навчального процесу (викладачі та студенти). Таке розширення обсягу використання пакету надає новий програмний модуль "ПС-Журнал успішності-Web"(електронний журнал успішності) [5].

Пакет має зручний конструктор звітів, який дозволяє створювати та редагувати вже існуючі звітні документи, використовуючи HTML - мову розмітки гіпертексту. Звітні документи, які генерує Пакет, можна переглядати перед відправкою на друк в програмах MS Word, MS Excel, інтернет-браузері та додатково редагувати [5].

Основні можливості Пакету:

- формування даних щодо структури навчального процесу;
- формування даних щодо всіх викладачів та їх планового навантаження, розклад їх роботи;
- формування даних щодо щоденних даних про фактичну роботу кожного викладача по кожній дисципліні;
- формування великого обсягу даних щодо всіх студентів та їх успішності за весь період навчання;
- формування даних щодо розкладу занять [6].

Особливостями Пакету є зберігання великого обсягу та повноти інформації в базі даних, так само як великий обсяг звітів, які можна підготувати на основі

даних з бази даних з урахуванням вимог Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України. Проте, інші інформаційні системи Національного університету водного господарства і природокористування мають не менший обсяг даних і таку ж можливість розробити форми звітності, що відповідатимуть державним стандартам.

Пакет містить також додаткові модулі, які розширюють функціонування програми. Одним із використовуваних модулів є ПС-Журнал успішності-Web. Даний Модуль є новою частиною програми "ПС-Студент-Web" і призначений для розширення функціональних можливостей інформаційної системи, що функціонує на основі використання пакету програм "Деканат" [7].

Основні функції та властивості модуля:

- забезпечення можливості реєстрації викладачів як користувачів Модуля безпосередньо самими викладачами шляхом пошуку себе у списку зареєстрованих викладачів відповідних кафедр та встановлення логіну і паролю. Викладач, що зареєструвався, без спеціального підтвердження не має права доступу до режиму реєстрації даних щодо поточної успішності студентів;
- з метою захисту інформації передбачено збереження у базі даних логінів та паролей викладачів у зашифрованому вигляді;
- реалізується спеціальний режим роботи Модуля, у якому відповідальним особам з кафедр надано доступ до облікових записів викладачів з метою включення або відключення права доступу до режиму реєстрації даних щодо поточної успішності студентів та, у разі необхідності, редагування відповідних логінів та паролів;

- реалізується також спеціальний режим роботи програми "ПС-Студент-Web", у якому секретарям деканатів надано доступ до режиму формування (редагування) даних щодо закріплення занять за викладачами;
- за введеним викладачем логіном та паролем визначається особа викладача, перевіряється його право доступу до режиму реєстрації даних щодо поточної успішності студентів, і викладачу надається перелік академічних груп з зазначенням відповідних курсів, напрямів (спеціальностей), факультетів, у яких він проводить заняття. Після вибору певної групи викладач отримує доступ до режиму реєстрації (редагування) даних щодо поточної успішності студентів обраної групи з тієї дисципліни (дисциплін), яку він викладає;
- в режимі реєстрації (редагування) даних щодо поточної успішності студентів групи викладач може зареєструвати факт проведення заняття з певної дисципліни та певного виду занять у певний вказаний ним день обраного півріччя, змінити атрибути заняття (дату та вид заняття), видалити зареєстроване заняття як таке, що введене помилково (при цьому всі дані щодо такого заняття зберігаються у базі даних з особливим статусом), зареєструвати (змінити) бали, що отримав студент на занятті, зареєструвати (змінити) дані щодо відсутності певних студентів на занятті з фіксацією причини відсутності, переглядати у студентів групи бали підсумкового контролю за семестр, які формуються Модулем автоматично, переглядати у студентів групи загальну кількість пропущених годин та кількість годин, пропущених без поважної причини, на заняттях з даної дисципліни з початку семестру, створювати збірні групи з метою побудови власного інтерфейсу, види можливих занять наперед встановлюються у спеціальній таблиці-довіднику;
- всі зміни, що вносяться у базу даних безпосередньо викладачами та секретарями деканатів, які стосуються даних щодо поточної успішності студентів, автоматично реєструються у спеціальній таблиці. При цьому

фіксується ім'я відповідної таблиці, ім'я поля, значення даних перед редагуванням, ідентифікатор користувача, дата зміни. У разі необхідності, може здійснюватись аналіз історії змін;

- секретар деканату після перегляду даних щодо поточної успішності студентів групи, що фіксуються викладачами, може викликати режим автоматичного інтегрування таких даних у бали підсумкового модульного контролю (ПМК). Після здійснення інтегрування доступ до змін у даних щодо поточної успішності у відповідному семестрі для викладачів блокується. Для секретаря зберігається режим ручного редагування внесеного автоматично балу ПМК;

- модуль дозволяє демонструвати показники поточної успішності студентам університету. При цьому авторизація студента здійснюється за його прізвищем та номером залікової книжки. Студент може переглядати лише власні показники успішності;

- у разі встановлення модуля на сервер Замовника у базі даних додатково створюється бібліотека SQL-запитів (далі "Бібліотека") для моніторингу та всебічного оперативного аналізу поточної успішності студентів, що реєструється силами викладачів навчального закладу (журнали успішності), а також для контролю ходу процесу ведення журналів. Бібліотека зберігається у базі даних, доступна для використання "активним" користувачам програми "ПС-Студент-Web". Більшість запитів бібліотеки є параметризованими та здійснюються через спеціальний модуль, що входить до складу програми – "Деканат-SQL". Результати виконання запиту можуть автоматично завантажуватись у Internet Explorer, MS Excel або у файли формату *.dbf;

- забезпечується автоматична генерація відповідної множини звітних документів, що віддзеркалюють узагальнюючі показники поточної успішності студентів на рівнях Заклад, Факультет, Курс, Група, Студент;

- дані щодо поточної успішності студентів протягом семестру доступні користувачам інформаційної системи для перегляду та аналізу шляхом фільтрації в режимі "Відібрати дані";
- в режимі "Відібрати дані" користувачі інформаційної системи отримують можливість створення необмеженої кількості шаблонів табличних звітів з встановленням переліку полів, їх слідування, способу сортування, шрифтового та текстового оформлення. Такі шаблони зберігаються у базі даних та дозволяють генерувати прості табличні звіти про результати відбору даних щодо поточної успішності за довільним множинним критерієм, які задає користувач;
- реєстрація поточної успішності студентів у Замовника здійснюється з урахуванням положень Порядку оцінювання знань студентів Замовника;
- передбачається збереження даних щодо поточної успішності студентів, що реєструється у базі даних протягом навчального року. Після закінчення навчального року ці дані після здійснення їх інтеграції у семестрові показники успішності видаляються;
- модуль функціонує на основі використання Web-інтерфейсу та Internet-технологій (є cgi-сценарієм), що виключає необхідність проведення спеціальних робіт по його встановленню на комп'ютери користувачів вищого навчального закладу;
- модуль розрахований на роботу (на сервері) в операційній системі Windows Server 2000/2003/2008 з використанням Web-сервера та сервера баз даних Firebird;
- модуль може використовувати https-протокол при умові використання Замовником Web-сервера, що такий протокол підтримує, та наявності

сертифікату сервера SSL. Використання даного протоколу дозволяє передавати дані між користувачами та сервером у зашифрованому вигляді [7].

На мою думку, пакет програм ПОЛІТЕК-СОФТ є застарілим та не сприяє діджиталізації навчального процесу, так само як і впровадженню режиму paperless у розглянутому навчальному закладі. Можливість розробки додаткового функціоналу пакетів практично відсутня, відповідно, інтеграцію з державним порталом Дія вважаю недоречною.

1.2. Навчальна платформа Moodle

Moodle (акронім від Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment — модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище) — навчальна платформа призначена для об'єднання педагогів, адміністраторів і учнів (студентів) в одну надійну, безпечну та інтегровану систему для створення персоналізованого навчального середовища. Це безкоштовна, відкрита (Open Source) система управління навчанням. Вона реалізує філософію «педагогіки соціального конструктивізму» та орієнтована насамперед на організацію взаємодії між викладачем та учнями, хоча підходить і для організації традиційних дистанційних курсів, а також підтримки очного навчання [8].

Moodle - це найбільш досконала і поширена в Україні і в світі система такого призначення. На даний момент Moodle вже має 129 мільйонів користувачів в усьому світі й продовжує розвиватися темпами, значно швидшими, ніж її конкуренти. У 2018 р. використання платформи Moodle у світі перевищило використання усіх інших платформ разом узятих [9].

В Європі 2/3 закладів освіти використовують саме Moodle. В Україні, де використання платних платформ дуже обмежене, Moodle практично не має конкурентів [9].

Як і багато успішних систем з відкритим вихідним кодом, Moodle структурований як ядро програми, оточене численними плагінами для забезпечення певної функціональності. Moodle розроблено для того, щоб бути дуже розширюваним і настроюваним без зміни основних бібліотек, оскільки це створило б проблеми під час оновлення Moodle до новішої версії. Тому, налаштовуючи або розширюючи власну інсталяцію Moodle, доцільно робити це за допомогою архітектури плагінів.

Плагіни в Moodle бувають певних типів. Тобто плагін аутентифікації та модуль активності зв'язуються з ядром Moodle за допомогою різних API, пристосованих до типу функціональності, яку надає плагін. Функціональність, спільна для всіх плагінів (встановлення, оновлення, дозволи, конфігурація тощо), однак, обробляється послідовно для всіх типів плагінів.

Стандартний дистрибутив Moodle включає ядро Moodle і ряд плагінів кожного типу, відповідно нову інсталяцію Moodle можна одразу використати для початку навчання та навчання. Після встановлення сайт Moodle можна адаптувати для певної мети, змінивши параметр конфігурації за замовчуванням, а також встановивши доповнення або видаливши стандартні плагіни.

Фізично плагін Moodle — це лише папка PHP-скриптів (CSS, JavaScript тощо, якщо необхідно). Ядро Moodle взаємодіє з плагіном, шукаючи певні точки входу, які часто визначаються у файлі `lib.php` у плагіні.

Очевидно, повна віддача від системи Moodle досягається тоді, коли доступ до неї можливий не тільки з локальної мережі навчального закладу, а й з глобальної мережі Інтернет. Отже рано чи пізно постає питання, як розмістити сайт Moodle в Інтернеті. Тут є дві можливості:

1. Використати для цього власний веб-сервер навчального закладу або

2. Розмістити сайт Moodle на веб-сервері сторонньої організації, яка надає послуги хостингу [10].

В Національному університеті водного господарства та природокористування навчальна платформа Moodle розгорнута на сервері.

Для забезпечення відмовостійкості та безпеки:

- реалізовано відмово-стійкий режим роботи бази даних НП Moodle, що дозволило збільшити відмовостійкість збереження даних та максимально можливе навантаження при великій кількості одночасних задач;
- розгорнуто "Система запобігання вторгненням" (англ. Intrusion Prevention System, IPS), що дозволяє попередити та унеможливити зловмисні дії та спроби зриву навчального процесу під час сесії;
- забезпечено автоматизований цілодобовий моніторинг доступності НП Moodle, що дозволяє оперативно інформувати про збої в роботі платформи та оперативно відновлювати її працездатність;
- забезпечено щоденну архівацію навчальної платформи на сторонній фізичний сервер, для унеможливлення втрати даних при виході з ладу фізичного серверу. Метод архівації дозволяє зберігати та при потребі відновити попередній стан системи до 5 днів від поточної дати;
- розгорнуто тестову платформу для тестування та реалізації ідей та функціоналу без зупинки основної навчальної платформи.

Незалежно від того, чи є ви викладачем, студентом чи адміністратором, Moodle може задовольнити ваші потреби. Надзвичайно настроюване ядро Moodle має багато стандартних функцій. На даний момент навчальна платформа Moodle Національного університету водного господарства та природокористування забезпечує:

- управління користувачами системи;

- управління ролями;
- управління правами доступу;
- управління дистанційним освітнім процесом;
- формування та підтримку різних видів комунікацій між здобувачами вищої освіти і викладачами;
- створення, зберігання та надання доступу до електронних навчальних матеріалів;
- аналіз процесів навчання;
- контроль успішності навчання;
- побудову звітності.

Учасниками НП Moodle є користувачі з ролями: Адміністратор, Модератор, Менеджер, Викладач, Студент, Спостерігач, Завідувач кафедри.

Користувач з роллю адміністратора виконує наступні обов'язки:

1. Слідкує за оновленнями версії НП Moodle, налаштовує конфігурації сайту.
2. Реєструє користувачів на сайті та керує їхніми правами доступу і ролями.
3. Підтримує бази даних здобувачів і викладачів в НП Moodle в актуальному стані.
4. Відповідає за формування організаційної структури навчання (управління групами здобувачів та викладачів за кафедрами).
5. Видаляє здобувачів з курсів після закінчення ними навчання.
6. Організує електронні курси на сайті.

7. Відповідальний за організацію перевірки випускових кваліфікаційних робіт через систему Unichек в НП Moodle.

8. Забезпечує надійність та безпеку НП Moodle, захист інформації, резервне копіювання ресурсів сайту.

До обов'язків користувач з роллю Модератор (працівники Навчально - наукового центру незалежного оцінювання) належить:

- налаштування та організація централізованого незалежного оцінювання знань студентів;
- проведення модульних, підсумкових контролів, вступних фахових випробувань;
- завантаження баз завдань для вступного випробування, підсумкового контролю з навчальних дисциплін та державної атестації;
- підготовка статистичних звітів за напрямками: моніторинг якості засобів оцінювання, оперативний аналіз результатів незалежного оцінювання, узагальнення результатів незалежного оцінювання.

На кожній кафедрі навчально-наукового інституту (ННІ) НУВГП обов'язково призначається один користувач з роллю Менеджер курсів в межах сторінки кафедри на сайті НП Moodle. Роль “Менеджер” призначається користувачу Адміністратором за поданням завідувача кафедри ННІ згідно з поданої службовою запискою. Менеджер курсів забезпечує управління курсами на сайті в межах сторінки відповідної кафедри (звіряє курси згідно з навчальним планом на кожний семестр, закріплює за курсом Викладача – процедура реєстрації Викладача на курсі. Менеджер курсів подає запит через Єдиний сервіс надання інформаційних послуг, категорія “Навчальна система Moodle” на перейменування, створення нових та видалення не актуальних курсів кафедри та несе відповідальність за організацію курсів в межах сторінки відповідної кафедри на сайті НП Moodle.

Роль Викладача курсу призначається Менеджером кафедри, на якій він працює. За одним електронним курсом може бути призначено кілька Викладачів, які мають доступ лише до тих курсів, на яких вони зареєстровані для участі в освітньому процесі. Викладач наповнює курс контентом та підтримує його актуальність, забезпечує управління курсом та несе повну відповідальність за зміст і наповненість навчальними матеріалами курсу, а також за ергономічність інтерфейсу. Викладачу надається можливість користуватися системою повідомлень в НП Moodle.

Здобувач вищої освіти Студент зараховується на курс в складі групи Викладачем курсу і має доступ лише до тих курсів, на яких він зареєстрований для участі в освітньому процесі. Вивчаючи дисципліну, Студент знайомиться з інформаційними елементами курсу та виконує завдання активних елементів. Успішність виконання поставлених перед ним завдань оцінюється або автоматично системою, або Викладачем в залежності від налаштування активного елемента курсу. Користувач з роллю Студент може переглянути загальну оцінку та оцінки за кожне виконане завдання в реальному часі в особистому Журналі оцінок, а також користуватися системою повідомлень в НП Moodle та зберігати необхідну для навчання інформацію на сервері системи в особистій папці, що створюється автоматично при його реєстрації на сайті.

Користувач в ролі Спостерігач зараховується в категорію інституту та має змогу переглядати та аналізувати наповнення дисциплін кафедр інституту.

Завідувач кафедри зараховується в категорію кафедри та може переглядати та аналізувати наповнення дисциплін кафедри.

База даних Moodle містить велику кількість таблиць (більше 250), оскільки вся база даних є сукупністю основних таблиць і таблиць, що належать кожному плагіну. Таблиці для одного конкретного плагіна зазвичай зв'язуються лише одна з однією та кількома основними таблицями.

Структура бази даних Moodle визначається у файлах `install.xml` у папці `db` у кожному плагіні. Наприклад, `mod/forum/db/install.xml` містить визначення бази даних для модуля форуму. `lib/db/install.xml` визначає таблиці, які використовуються ядром Moodle. Файли `install.xml` містять коментарі, які повинні пояснити призначення кожної таблиці та стовпця. Ці коментарі можна перетворити на документацію, яку можна прочитати людині, перейшовши до Адміністрування сайту -> Розробка -> Редактор XMLDB у вашій інсталяції Moodle і клацнувши посилання [Doc].

Вивчивши структуру бази даних навчальної платформи Moodle, розроблено систему автоматичної та ручної синхронізації навчальних та вибіркових груп з вищеописаною інформаційною системою ПС ПОЛІТЕК-СОФТ. Створено та введено в експлуатацію АРІ НП Moodle, що дає змогу забезпечувати обмін інформацією з іншими інформаційними сервісами університету (додаток Мій НУВГП та інші).

В розробці:

1. Звіт (авто-тригер) про інформування щодо унеможливлення повторної задачі студентом дисципліни.
2. Автоматична генерація та внесення електронних адрес студентів у систему ПС Політек-Софт на етапі приймальної комісії. Автореєстрація студентів у НП Moodle з автоматичним формуванням академічних груп.
3. Модуль “збірна група WEB-версія”. Надає можливість викладачу самостійно додати студентів до збірної групи та синхронізувати її з НП Moodle.
4. Автоматизований імпорт оцінок до системи ПС Політек-Софт.
5. Буферний журнал оцінок студентів. Логування внесених даних. Моніторинг підміни чи компрометації даних.
6. Модуль звітності по успішності студента (у профілі Студента). Рейтинги

студентів та груп по успішності.

7. Web-версія модулю виробничих практик. Заповнення та відображення даних у профілі студента.

8. Модуль та Звіт “Компетенції студента”. З подальшою передачею та відображення їх у додатку Мій НУВГП та модулі Виробничих практик.

9. CRM профіль викладача з подальшою аналітикою та звітністю про наукову діяльність.

Наразі навчальна платформа Moodle має функціонал здатний повністю забезпечити навчальний процес, як в офлайн так і в онлайн режимі. В режимі тестування зараз знаходяться плагіни, які дозволять проводити детальну аналітику по всім курсам, забезпечать додаткові можливості, такі як створення графічних креслень та компіляція програмного коду прямо на сторінці курсу. За умови використання плагінів для оцінювання та звітності, на мою думку, можливо інтегрувати навчальну платформу Moodle з програмою для автоматизації обліку ISpro та відмовитись від використання застарілого програмного забезпечення, одночасно організувавши весь навчальний процес в одному середовищі, що значно спростить процес навчання для студентів, особливо в умовах дистанційного навчання.

1.3. Програма для автоматизації обліку та управління на підприємствах та в бюджетних установах ISpro

Система ISpro – це українська програма від компанії-розробника “Інтелект-Сервіс”, створена для автоматизації управління підприємствами та бюджетними організаціями різного профілю [11].

Закладені в ній принципи допомагають оптимізувати всі основні процеси роботи підприємства від управління логістикою і складськими ресурсами до ведення бухгалтерії та податкового обліку [11].

Створення єдиного центру інформації, що забезпечує можливість обліку і контролю одночасно всіх діючих процесів, дозволить підприємству успішно функціонувати і розвиватися [12].

Основними цілями створення централізованої бухгалтерії є:

- вирішення проблеми кадрового дефіциту;
- оптимізація витрат;
- забезпечення достовірного обліку майна і зобов'язань;
- підвищення якості ведення обліку і складання звітності на основі єдиної методології, що дозволяє стандартизувати облікові процедури від моменту створення первинного документа до формування звітності;
- автоматизація бухгалтерського обліку;
- зниження рівня корупції в установах і підвищення ефективності управління [12].

Практика показала, що централізований облік має певні переваги:

- поліпшуються керівництво і контроль з боку головної бухгалтерії за роботою бухгалтерій підвідомчих організацій і загальним станом обліку;
- краще використовуються облікові працівники - більше можливостей для спеціалізації облікових робіт, впровадження облікових графіків;
- за рахунок концентрації облікових робіт створюються більш сприятливі умови для їх автоматизації [12].

Для автоматизації державних структур і відомств, великих промислових підприємств з розподіленою територіальною структурою запропоновано кілька варіантів рішень на сучасній технологічній платформі ISpro. Одним з нових рішень у веденні обліку за допомогою ISpro є режим Централізованого обліку [12].

Централізована система ISpro може бути побудована як по однорівневій схемі, так і за багаторівневою. При цьому незалежно від вибору кількості рівнів, система забезпечує роботу в єдиному інформаційному просторі з веденням єдиної нормативно-довідкової інформації (НДІ) та забезпеченням консолідації даних [12].

Єдина база дає можливість отримувати достовірні аналітичні дані по всьому підприємству в цілому, без затримок і в реальному масштабі часу [12].

Впровадження єдиної централізованої системи обліку обмежує витрати на захист інформації тільки однією системою та різко зменшує витрати на технічне забезпечення функціонування облікових систем [12].

Єдиними для всієї системи є загальні довідники, типові операції і деякі довідники підсистем. Структура об'єднання створюється з урахуванням рівня підпорядкованості кожного підприємства, що входить до складу об'єднання [12].

Загалом ISpro має у своєму функціоналі 11 модулів, найважливіші з яких описані нижче.

Модуль “Облік основних засобів” вміщає в собі розділ “Картотека основних засобів”, яка налічує 16869 записів. Лише з 21.12.2021 кожна одиниця має свій номер, що спрощує процес передачі та дозволяє відслідкувати рух кожної одиниці. Всім раніше введеним товарам призначався спільний номер, якщо вони були вказані в одній накладному чеку.

Модуль “Фінансове планування та аналіз” використовує основні розділи “Аналіз наявності й руху ГК”, “Аналіз руху запасів”, “План надходжень і витрат”, “Кошторис та план асигнувань”. Усі розділи містять дані в повному обсязі. Незаповненими є розділи стосовно бюджету (його шаблонів та коригування) та налаштування відповідності аналітики. Також по наведеним розділам доступні звіти.

Модулі “Облік автотранспорту” та “Облік виробництва” не ведуться та повністю порожні. У модулі “Облік виробництва” є можливість створити вимогу на відпуск матеріалів, що допоможе спростити процес отримання продукції зі складу та відмовитись від паперового документообігу в цих робочих процесах. Модуль “Облік автотранспорту” в свою чергу дозволяє здійснювати моніторинг транспортних засобів та пов’язаних з ними витрат.

Модуль “Облік комунальних послуг” не використовує весь потенціал. На даний момент ведуться всього 3 розділи: “Оплата комунальних послуг”, “Акти претензії” та “Особові рахунки ЖКГ”.

Модулі “Загальні довідники” та “Сервіс” заповнено адміністратором.

Модуль “Управління персоналом” працює коректно та в повному обсязі. Налаштована розсилка розрахункових листів на корпоративні пошти працівників, за умови, що вони вірно вказані в картотеці, що дозволяє зменшити кількість друкованих матеріалів та наближає Національний університет водного господарства та природокористування до впровадження режиму “paperless”.

Особливо важливими для подальшої інтеграції є модулі “Управління студентами” та “Облік персоналу” (Рис 1.1.). Ці модулі поєднують в собі дані з державних реєстрів та дані, необхідні для фінансових розрахунків. Також модуль “Управління студентами” містить в собі підрозділ “Накази”, який дає можливість проводити накази про зарахування, відрахування, надання та повернення з академічної відпустки, переведення на наступний курс чи

надання дозволу на повторне навчання, призначення стипендії, призначення постійних чи разових нарахувань і на даний момент не використовується. Також важливими є таблиць обліку відвідування, платіжні відомості та звіти, що в поєднанні з навчальною платформою Moodle дадуть змогу відмовитись від пакету програм ПОЛІТЕК-СОФТ, який побудований на застарілих технологіях та не має перспектив розвитку.

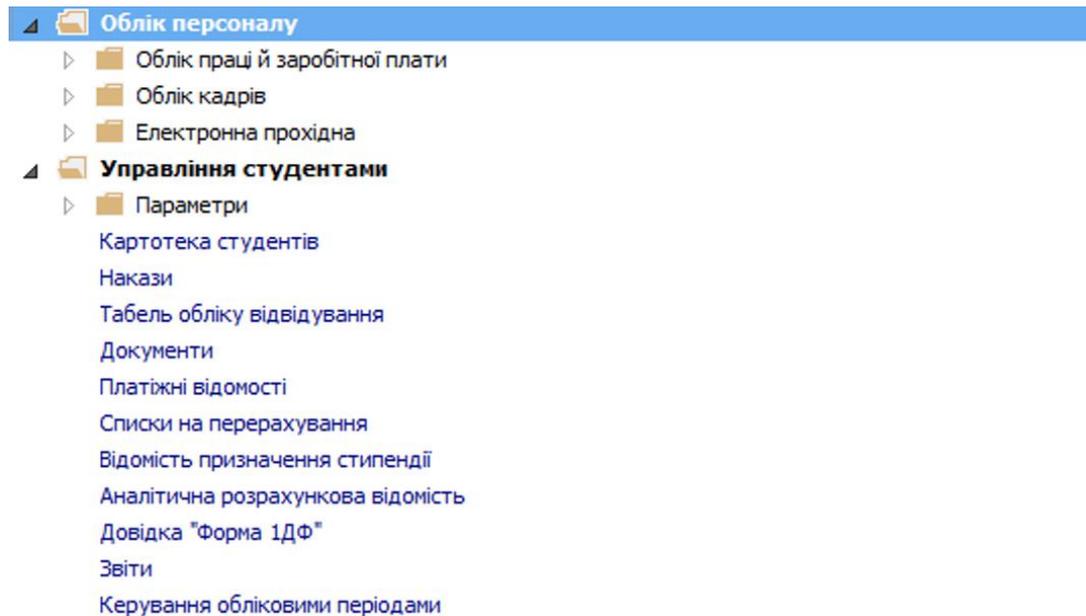


Рис 1.1. Складові модулі “Облік персоналу” та “Управління студентами”

За умови повноцінного впровадження інформаційної системи в роботу університету та оновлення її до 8 версії, яка підтримує технологію API, стає можливим налагодження імпорту даних (за сценарієм Шеринг, описаним у розділі 2.2.) у відповідні модулі програми, що допоможе зменшити людський фактор помилки при введенні інформації. Також налагодження технології API допоможе налаштувати обмін даними між усіма системами закладу та утворити цілісну інформаційну систему.

1.4. Система електронного документообігу iDoc

Система електронного документообігу (далі - СЕДО), яка впроваджена в НУВГП, розроблена компанією "iCore" і має назву "iDoc НУВГП". Інформаційний ресурс СЕДО розміщено на серверних потужностях Національного університету водного господарства та природокористування. Організація електронного документообігу в НУВГП здійснюється відповідно до вимог Закону України від 22.05.2003 № 851-IV Про електронні документи та електронний документообіг та Постанови Кабінету Міністрів України від 17.01.18 № 55 "Деякі питання документування управлінської діяльності". Відповідальність за організацію електронного документообігу в НУВГП покладено на загальний відділ. Відповідальність за технічну експлуатацію СЕДО та забезпечення захисту інформації в системі покладено на відділ інформаційних технологій інформаційно-обчислювального центру НУВГП [13].

Основними функціями СЕДО iDoc є:

- швидке і вчасне підписання документів
- децентралізованість підписантів

В СЕДО iDoc є адміністратор, який бачить всі документи та може взаємодіяти з користувачами, та користувач, який має доступ тільки до тих документів, в яких задіяний. Всім користувачам системи доступні операції створення та редагування документів, накладення КЕП.

Важливим модулем є модуль "Завдання" (Рис. 1.2.), який дозволяє розставити пріоритети виконання завдань зі звітністю в текстовому форматі, файлом, посиланням або документом. Доступне встановлення дедлайнів та спостерігача. Тобто цей модуль може відігравати роль CRM-системи та допомагати в організації робочих процесів в Національному університеті водного господарства та природокористування.

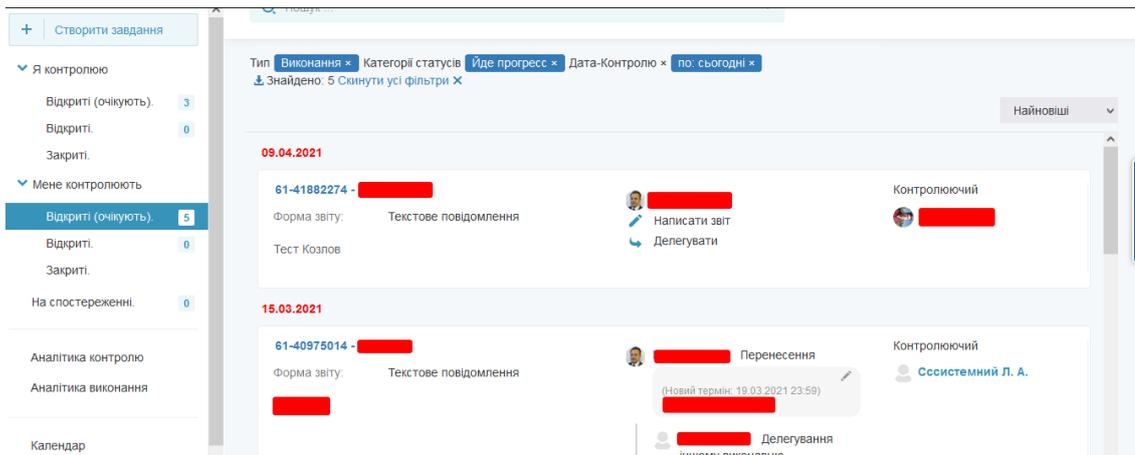


Рис. 1.2. Модуль “Завдання” в СЕДО iDoc

Потенціал також має модуль “Календар”, який дозволяє переходити по завданнях, в яких маєш ролі спостерігача, виконавця і контролюючого. Наразі цей модуль в робочому стані і готовий до експлуатації, проте не використовується.

Модуль “Пошук” має в собі безліч функцій для пошуку документів. (Рис. 1.3.). Доступ до цього модуля є загальним, тобто у всіх користувачів працює однаково, за винятком видалених документів, які не доступні користувачам без прав адміністратора системи.

Очікує мене

<input type="checkbox"/>	Статуси	<input type="text"/>	або
	Стани	<input type="text"/>	або
	Стани суб'єкту	<input type="text"/>	або
<input type="checkbox"/>	Кроки	<input type="text"/>	або
<input type="checkbox"/>	Шаблон/БП	<input type="text"/>	
	Поле документу	Додати ознаку	
<input type="checkbox"/>	Категорія	<input type="text"/>	
<input type="checkbox"/>	Департамент	<input type="text"/>	
<input type="checkbox"/>	Контрагент	<input type="text"/>	
<input type="checkbox"/>	Сума балансу	від <input type="text"/>	до <input type="text"/>
	Дієвість	<input type="text"/>	
<input type="checkbox"/>	Дата	<input type="text"/>	

Рис. 1.3. Модуль “Пошук” в СЕДО iDoc

Черговою можливістю розвитку є введення в експлуатацію версії iDoc Lite, яка дозволить збереження всіх накладених підписів на документі та зовнішнє підписання документів без реєстрації контрагентів. Тобто таким чином підписати документ зможе будь-який користувач з кваліфікованим електронним підписом, наприклад Дія.Підпис, який дає змогу підтвердити цілісність електронного документа та ідентифікувати підписувача.

Дія.Підпис і електронний документ — це зручні та надійні інструменти роботи з інформацією у електронному вигляді. Дія.Підпис забезпечує достовірність і цілісність інформації в документі. А сам електронний документ гарантує, що підписант має право на підписання документа і згоден з тим, що він підписує [14].

Дія.Підпис можна отримати, якщо є ID-картка або біометричний закордонний паспорт у додатку Дія. Для цього потрібно авторизуватись у застосунку та перейти до меню “Дія.Підпис”. Далі потрібно натиснути “Створити” і

підтвердити особу через перевірку за фото, NFC або BankID. Після встановлення 5-значного коду підпис стане доступним для накладення в електронних документах будь-якої установи.

Використання Дія.Підпис є безпечним з наступних причин:

1. Дія.Підпис містить 2 частини. Одна частина закритого сертифікату зберігається у смартфоні користувача, а інша — в спеціальному захищеному модулі порталу Дія.
2. Дія.Підпис може бути прив'язаний одночасно лише до одного пристрою.
3. Як створення Дія.Підпису, так і кожне його використання потребують фотоверифікації.
4. Під час фотоверифікації обличчя особи порівнюється із фото, що міститься в Єдиному державному демографічному реєстрі.
5. Якщо ви тричі ввели некоректний ПІН-код, це деактивує Дія.Підпис та припинить сесію в Дії.
6. У меню можна переглянути історію застосувань свого Дія.Підпису [15].

РОЗДІЛ 2. ДЕРЖАВНИЙ ПОРТАЛ “ДІЯ” У ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ

2.1. Особливості порталу та застосунку “Дія”

Дія.Цифрова держава – це наймасштабніший цифровий проєкт сучасної України, який реалізується спільно з Міністерством цифрової трансформації України [16].

Втіленням цієї ініціативи став онлайн-портал державних послуг Дія, що є точкою доступу до всіх публічних послуг, які держава надає громадянам та бізнесу. Послуги, що надаються на порталі й у додатку максимально спрощені, описані простою мовою та реалізовані з урахуванням принципів UX/UI-дизайну. За планом Мінцифри, до 2024 року 100% публічних послуг будуть доступними громадянам та бізнесу онлайн. Станом на кінець 2021 року додатком і порталом користується вже понад 12 млн людей, на порталі доступно 72 послуги, зокрема, реєстрація як фізична особа-підприємець, зміна діяльності та закриття ФОП, оформлення довідки про несудимість, допомога при народженні дитини або щомісячне відшкодування вартості послуг з догляду за дитиною до 3 років. Також можна подати позов до суду, зареєструвати авто або отримати послуги, пов’язані із документами водія, оформити низку ліцензій, дозволів чи отримати витяги з реєстрів. У застосунку в свою чергу доступно 9 послуг та 15 цифрових документів.

Розробці концепції цифрової держави передувало створення національного бренду Дія, розробленого також за сприяння Програми EGAP. Бренд Дія означає – Держава і Я. В основі закладена сучасна ідея про те, що взаємодія громадян із державою має бути легкою, зрозумілою та швидкою. Без зайвої витрати часу та нервів та без додаткового контакту з чиновником задля сприяння зниженню рівня корупції [16].

Дія — це застосунок в якому усі потрібні документи в одному місці, у вашому смартфоні та один портал, де можна отримати всі послуги онлайн: швидко, зручно та людяно.

Функціонал мобільного додатку Дія обмежений. Це, по суті, електронне портмоне, в якому зберігаються ваші основні документи в цифровому вигляді:

- паспорт громадянина України (ID-картка);
- паспорт громадянина України для виїзду за кордон (біометричний та не біометричний). У паспортах відображається місце проживання на момент видачі паспорта*. Із запуском РТГ буде відображення актуального місця проживання/
- картка платника податків (РНОКПП);
- свідоцтво про народження дитини (відображається в застосунку батьків);
- довідка ВПО;
- студентський квиток;
- посвідчення водія;
- свідоцтво на реєстрацію транспортного засобу;
- страховий поліс транспортного засобу;
- COVID - сертифікат (внутрішній, міжнародний).

Тепер в Україні при необхідності їх можна пред'явити прямо з екрана смартфона. Вони є засобом ідентифікації вас як особи, можуть підтвердити право власності на автомобіль і право на керування ним. І це дійсно зручно, оскільки позбавляє від потреби носити з собою пластикові документи, що в разі знижує ризик їх загублення або втрати. Головне – мати при собі смартфон [17].

Для того, щоб скористатися мобільним додатком, його потрібно завантажити в Google Play Market або Apple Store. Після запуску в ньому доведеться авторизуватися. Зробити це можна за допомогою BankID від ПриватБанку або

monobank. Додаток сам підтягне ваші документи, які доступні для відображення в електронному вигляді [17].

«Оскільки застосунок працює з чутливими даними громадян, аби йому можна було довіряти, його код повинен бути відкритий. У такий спосіб його можна переглядати і вивчати, так незалежні фахівці зможуть перевірити твердження Мінцифри щодо безпеки персональних даних», – пояснює політичний хакер Українського Кіберальянсу Шон Таунсенд. Незважаючи на це, у відкритому доступі немає документації й технічного опису додатку Дія. До того ж код додатку пройшов через процедуру обфускації, тобто заплутування, що ускладнює аналіз і розуміння алгоритму роботи застосунку. За словами Шона Таунсенда, заплутування коду досить поширена практика, але у випадку з державним застосунком варто було б навпаки все опублікувати й пояснити, чому ухвалені саме такі технічні рішення [18].

Зберігати паролі та ключі в смартфоні не надійно, адже його можна легко зламати. В січні 2020 року стався витік персональних даних громадян, в результаті чого у вільному доступі опинилися копії документів, зокрема паспортів. Восени 2019 року СБУ разом із кіберполіцією затримали групу «чорних реєстраторів», які отримували віддалений доступ до комп'ютерів користувачів і використовували його для зняття арешту з нерухомості в Державному реєстрі. Неможливо довіряти даним, які належно не захищені, тим більше якщо вже є прецеденти успішних атак [18].

Наприкінці серпня 2016 року в системі е-декларування з'явилася підроблена декларація, заповнена невідомою особою від імені члена Нацагентства з питань запобігання корупції Руслана Рябошапки про те, що він нібито отримав 25 мільйонів гривень від фіктивної компанії. Це не злам: фальшива електронна декларація була підписана справжнім електронним ключем, створеним держпідприємством «Українські спеціальні системи» [18].

Злиття реєстрів полегшує безконтрольний доступ до інформації. У моделі, коли вся інформація об'єднана в загальний банк даних, виникають нові ризики. Так зловмисники можуть легше отримати всю необхідну інформацію, а не шукати її в різних реєстрах. Таунсенд впевнений, що копії паспортів, цифрових підписів і баз будуть витікати як із незахищених пристроїв користувачів, так і від безвідповідальних та корумпованих чиновників [18].

Сам очільник Мінцифри Михайло Федоров визнає, що технічний стан державних реєстрів жахливий. Водночас запевняє, що відомство працює над наведенням ладу [18].

Роман Хіміч пояснює, що низька якість реєстрів є наслідком складного комплексу проблем, на які Мінцифри не має впливу. «Про проблеми з реєстрами персональних даних громадян відомо як мінімум років десять. Йдеться про наявність безлічі помилкових даних у межах окремо взятих реєстрів і, що особливо важливо, невідповідності між персональними даними громадян у різних реєстрах. Це робить складним або неможливим масу начебто тривіальних завдань на кшталт запиту даних про громадянина самими чиновниками. Тож у випадку з додатком «Дія» ми маємо саме ситуацію цифровізації безладу, наслідком чого буде вже цифровий безлад» [18].

Голова юридичного департаменту Лабораторії цифрової безпеки Віта Володовська каже, що «Дія» взагалі не передбачена жодним законом, лише постановами Кабміну. За законом, у кожного реєстру є окремий адміністратор (найчастіше Мін'юст або Міністерство внутрішніх справ). Інформація з цих реєстрів передається в систему Мінцифри й держпідприємства, яке забезпечує функціонування додатку «Дія». Звідси питання щодо законності обробки застосунком та порталом персональних даних. Додаток, наприклад, передбачає можливість передавати дані третім особам, але не деталізує, кому саме [18].

Юридична сила цифрових документів визначена нормативно-правовими актами, що набули чинності 23 серпня 2021 року і повністю прирівняли е-паспорт та е-паспорт для виїзду за кордон в застосунку Дія до їхніх паперових або пластикових аналогів. (Зміни до Закону України «Про Єдиний державний демографічний реєстр та документи, що підтверджують громадянство України, посвідчують особу чи її спеціальний статус»).

Відтепер організація не може відмовити громадянам у прийомі цифрових документів.

2.2. Використання цифрових документів та їх цифрових копій у закладах освіти

Отримати цифрові копії документів можна за 2 сценаріями, зокрема Дія.QR та Шеринг.

Заклад освіти використовує цифрові документи:

- при вступі до навчального закладу (дитсадку, школи, ЗСО, ЗВО та інших), коли потрібно пред'явити документ, що посвідчує особу та/або надати копію документа при оформленні особи на навчання;
- при ідентифікації студента на вході до закладу освіти (е-студентський, паспорт);
- для поселення у гуртожиток;
- при оформленні читацького квитка у бібліотеці;
- для інших процедур, де є необхідність пред'явити документ або зробити копію документа, що посвідчує особу.

Електронний студентський квиток формується засобами Єдиного державного веб-порталу електронних послуг за допомогою мобільного додатка (Дія),

шляхом використання даних, зокрема персональних, про виданий особі студентський квиток, що містяться в Реєстрі, та переданих до Єдиного державного веб-порталу електронних послуг на підставі згоди відповідних суб'єктів персональних даних.

Е-квиток студента формується автоматично за наявності в Реєстрі таких обов'язкових даних про студентський квиток: тип, серія, номер, статус, ким виданий, найменування факультету, структурного підрозділу, форма навчання, дата видачі, строк дії, цифрова фотографія, код (унікальний ідентифікатор) згідно з Єдиною державною електронною базою з питань освіти.

Доступ особи до е-квитка студента (учня) забезпечується протягом періоду дійсності студентського (учнівського) квитка.

Дія.QR дає можливість отримання копії цифрового документа без налаштування електронної взаємодії інформаційних систем (API). Тобто цей сценарій підійде у разі відсутності інформаційної системи, яку можна інтегрувати. Для цього організація створює в особистому кабінеті на порталі Дія QR-код, щоб громадяни могли поділитися своїми документами на порталі Дія в декілька кліків.

Користувач відкриває сканер у додатку Дія, наводить на QR-код, який розміщений в організації і сканує, після чого в Дії з'явиться запит на цей перелік документів. Після формування пакету документів користувач зі свого мобільного пристрою відправляє дані на електронну пошту запитувача.

В свою чергу шеринг - це сервіс, що дозволяє отримати копії цифрових документів користувача застосунку Дія (майбутнього студента чи працівника) за його згоди одразу в систему закладу освіти. Цей сценарій потребує додаткових налаштувань шляхом інтеграції по API. У процесі шерингу отримувачу даних надається цифрова копія е-документа у форматі pdf (Рис. 2.1), підписана КЕПом Дії та з накладенням позначки дати, часу та назви

отримувача даних, а також метадані у форматі JSON з відповідними полями з документа.

<p>Дія  Паспорт громадянина України</p> <hr/> <p>Дія Надія Володимирівна</p> <p>Diiia Nadiia</p> <p>947667234</p> <hr/> <p>Запит на цифрові копії документів від 25.05.2020 10:20:21. Ініціатор запиту: ПриватБанк, м.Київ, Відділення №172</p> <table> <tr> <td>Стать:</td> <td>Ж</td> </tr> <tr> <td>Дата народження:</td> <td>24.01.1980</td> </tr> <tr> <td>Громадянство:</td> <td>Україна</td> </tr> <tr> <td>Орган, що видав:</td> <td>2034</td> </tr> <tr> <td>Дата видачі:</td> <td>13.12.2015</td> </tr> <tr> <td>Дійсний до:</td> <td>12.01.2023</td> </tr> <tr> <td>РНОКПП (ПІН):</td> <td>1234567890 (верифіковано XX.XX.XXXX)</td> </tr> <tr> <td>Запис № (УНЗР):</td> <td>19910824-00026</td> </tr> </table> <p>Місце народження: м. Кам'янець-Подільський Хмельницька область Україна/ m. Kamyanets-Podilsky khmelnytska oblast ukraina/ukr</p> <p>Місце реєстрації проживання: м. Кам'янець-Подільський пр-т Тараса Шевченка буд. 174/13, кв. 17 25 липня 2000 р.</p>	Стать:	Ж	Дата народження:	24.01.1980	Громадянство:	Україна	Орган, що видав:	2034	Дата видачі:	13.12.2015	Дійсний до:	12.01.2023	РНОКПП (ПІН):	1234567890 (верифіковано XX.XX.XXXX)	Запис № (УНЗР):	19910824-00026	<p>Дія  Закордонний паспорт</p> <hr/> <p>Дія Надія Володимирівна</p> <p>Diiia Nadiia</p> <p>XX000000</p> <hr/> <p>Запит на цифрові копії документів від 25.05.2020 10:20:21. Ініціатор запиту: ПриватБанк, м.Київ, Відділення №172</p> <table> <tr> <td>Стать:</td> <td>Ж</td> </tr> <tr> <td>Дата народження:</td> <td>24.01.1980</td> </tr> <tr> <td>Громадянство:</td> <td>Україна</td> </tr> <tr> <td>Орган, що видав:</td> <td>2034</td> </tr> <tr> <td>Дата видачі:</td> <td>13.12.2015</td> </tr> <tr> <td>Дійсний до:</td> <td>12.01.2023</td> </tr> <tr> <td>РНОКПП (ПІН):</td> <td>1234567890 (Верифіковано у реєстрі Державної податкової служби за запитом від XX.XX.XXXX.)</td> </tr> <tr> <td>Запис № (УНЗР):</td> <td>19910824-00026</td> </tr> </table> <p>Місце народження: м. Кам'янець-Подільський Хмельницька область Україна/ m. Kamyanets-Podilsky khmelnytska oblast ukraina/ukr</p> <p>Місце реєстрації проживання: м. Кам'янець-Подільський пр-т Тараса Шевченка буд. 174/13, кв. 17 25 липня 2000 р.</p> <p>Підпис: </p>	Стать:	Ж	Дата народження:	24.01.1980	Громадянство:	Україна	Орган, що видав:	2034	Дата видачі:	13.12.2015	Дійсний до:	12.01.2023	РНОКПП (ПІН):	1234567890 (Верифіковано у реєстрі Державної податкової служби за запитом від XX.XX.XXXX.)	Запис № (УНЗР):	19910824-00026
Стать:	Ж																																
Дата народження:	24.01.1980																																
Громадянство:	Україна																																
Орган, що видав:	2034																																
Дата видачі:	13.12.2015																																
Дійсний до:	12.01.2023																																
РНОКПП (ПІН):	1234567890 (верифіковано XX.XX.XXXX)																																
Запис № (УНЗР):	19910824-00026																																
Стать:	Ж																																
Дата народження:	24.01.1980																																
Громадянство:	Україна																																
Орган, що видав:	2034																																
Дата видачі:	13.12.2015																																
Дійсний до:	12.01.2023																																
РНОКПП (ПІН):	1234567890 (Верифіковано у реєстрі Державної податкової служби за запитом від XX.XX.XXXX.)																																
Запис № (УНЗР):	19910824-00026																																
<p>Дія  Реєстраційний номер облікової картки платника податків</p> <hr/> <p>1234567890</p> <p>Верифіковано у реєстрі Державної податкової служби за запитом від XX.XX.XXXX.</p> <hr/> <p>Дія Надія Володимирівна</p> <p>Дата народження: 24.01.1980</p> <hr/> <p>Запит на цифрові копії документів від 25.05.2020 10:20:21. Ініціатор запиту: ПриватБанк, м.Київ, Відділення №172 Ідентифікатор запиту: 00000000000000000000000000000000</p>																																	

Рис. 2.1. Вигляд цифрових документів в форматі pdf

Сценарій Шерингу доступний у двох форматах:

1. Офлайн. За сценарієм шерингу офлайн працівник закладу освіти сканує штрих код е-документа або вводить вручну в інформаційну систему 13-значний код, що зазначений під штрих-кодом. Особа, яка пред'являє документ отримує запит на передачу копії цифрових документів із застосунку Дія та підтверджує передачу цих документів разом з метаданими на сервер закладу освіти.
2. Онлайн (AppToApp). За сценарієм AppToApp ви можете дистанційно ідентифікувати особу на вашому сайті, наприклад при подачі документів. При переході за посиланням особа отримує запит на передачу копії цифрових документів та підтверджує таку передачу.

Також є можливість перевірити валідність документів без отримання їх цифрової копії. Для цього можна використати один з трьох сценаріїв:

1. Сценарій Дія-Дія
2. Сценарій Валідація по API
3. Сценарій “Службовий аккаунт”.

Сценарій Дія-Дія використовується для перевірки дійсності документа та інформації, яка міститься у документі, за допомогою мобільного застосунку Дія, що встановлено на іншому пристрої.

Для валідації особи необхідно щоб людина згенерувала код для перевірки. Для того, щоб їх згенерувати й відобразити для перевірки достатньо просто натиснути на зображення документа. Ці коди дозволять звірити документ з відомостями у реєстрі.

У застосунку Дія є зчитувач QR-кодів (Рис. 2.2), яким можна зчитати QR-код цифрового документа іншого користувача Дії. При валідації Дія-Дія працівник закладу освіти за допомогою смартфона/планшету сканує QR-код документа

особи, документ якої потрібно перевірити. На екрані працівника відображається інформація з документа (Рис. 2.3).

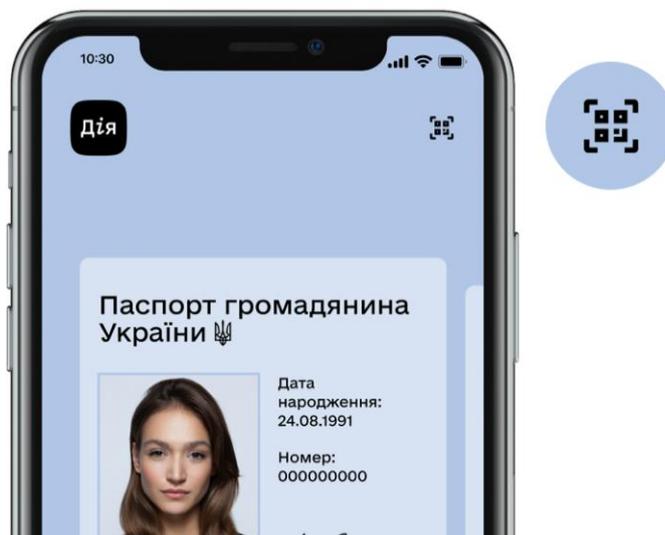


Рис. 2.2. Позначка зчитувача QR-кодів в застосунку

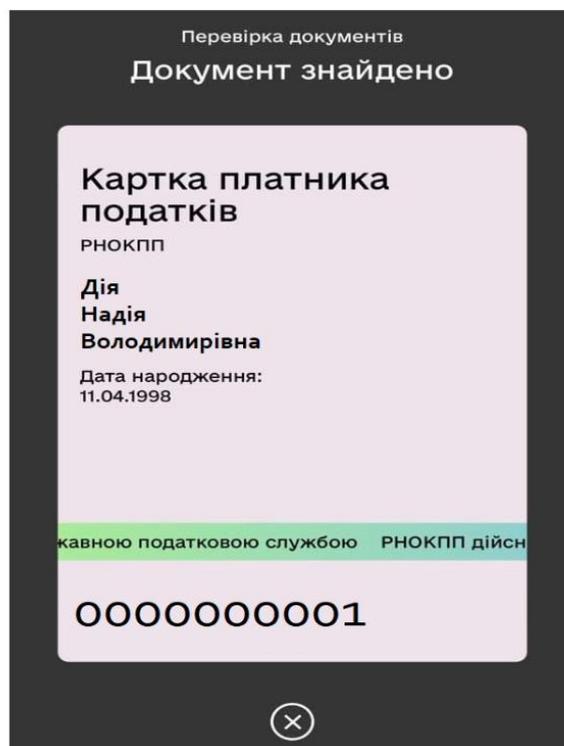


Рис. 2.3. Приклад успішної валідації документу

Після сканування QR-коду в разі невдалої валідації документа в застосунку, де було активовано зчитувач, відобразиться інформація, що час сесії валідації QR-коду вичерпано, або він недійсний (Рис. 2.4).

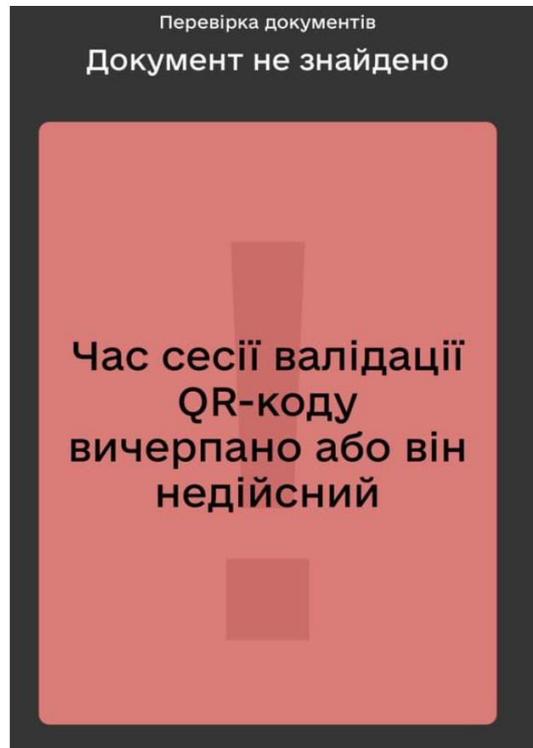


Рис 2.4. Приклад невдалої валідації

Валідація документа через API – перевірка достовірності документа, що пред’являється шляхом електронної інформаційної взаємодії системи закладу освіти та Порталу Дія. Після сканування QR/штрих-коду документа отримаєте відповідь про його валідність одразу у вашу інформаційну систему. Сценарій потребує додаткових налаштувань.

Сценарій “Службовий аккаунт” дозволяє перевірити дійсність документів та інформації, яка міститься у документі, за допомогою мобільного застосунку Дія від імені юридичної особи.

Процес підключення поділяється на 2 етапи:

1. Створення службових QR-кодів для авторизації на порталі Дія.
2. Авторизація службових пристроїв в мобільному застосунку

Для підключення юридичної особи до Службового аккаунту необхідний службовий кваліфікований електронний підпис (КЕП) керівника юридичної особи і містити код ЄДРПОУ юридичної особи. Цей КЕП буде використано для авторизації на порталі. Якщо кабінет ще не активований, необхідно зареєструватись вказавши електронну пошту, телефон, паспортні дані та адресу реєстрації. Далі, як і в сценарії Дія.QR, потрібно підписати заяву про приєднання, після чого буде створено кабінет Службового аккаунту, де партнер отримує можливість створити Відділення (фізичні місця, де будуть перевірятися цифрові документи) та Службові QR-коди.

Службові QR-коди можуть створюватись як для всього підрозділу (юрособи), так і для певної особи із зазначенням посади та ПІБ. За необхідності в подальшому партнер може авторизуватись на Порталі та у послугі Службовий акаунт змінювати/видаляти створені Службові QR-коди. Термін дії створеного QR-коду становить 180 днів.

Для авторизації службових пристроїв необхідні: мобільний пристрій (смартфон/планшет) з мобільним застосунком Дія (версія не раніше 3.0.15) та службовий QR-код, створений на Порталі. Для завершення авторизації беремо мобільний пристрій, скануємо звичайною камерою (або іншим застосунком, здатним розпізнавати QR-коди) і переходимо за посиланням до застосунку Дія. Наостанок потрібно створити код-пароль для захисту службового пристрою.

2.3. Налаштування сценарію Шеринг

Шеринг дозволяє отримувати копії цифрових документів за допомогою застосунку Дія до інформаційної системи установи у форматі pdf-файлів, поля документів як метадані (у форматі JSON), а також хеші документів, на які

накладено КЕП користувача. Отримання метаданих дає можливість налаштувати автозаповнення даних із отриманих документів, а також в нашому випадку, імпортувати дані в зв'язані інформаційні системи.

Передача (шеринг) копій цифрових документів здійснюється за допомогою мобільного застосунку Дія.

Шеринг можливо налаштувати:

1. Офлайн, у фізичних відділеннях Партнера
2. Онлайн, на веб-сайтах, у застосунках або терміналах Партнера

Налаштування технічної інтеграції відбувається після узгодження всіх юридичних моментів та підписання “Заяви про приєднання до Договору про надання послуги підключення інформаційної системи до Порталу Дія”.

Безпосередньо технічна інтеграція включає в себе наступні етапи:

1. Заповнення анкети у Google формі. Краще це зробити з корпоративного аккаунта або аккаунта, який буде брати участь у тестуванні. Також анкету можна заповнити в паперовому вигляді як додаток до заяви.
2. Працівники Дії створюють обліковий запис та надсилають лист з тестовим токеном, в чаті надається тестовий публічний сертифікат ДП «Дія».
3. Технічні спеціалісти установи здійснюють всі необхідні налаштування в інформаційній системі за інструкцією з технічної інтеграції для налаштування шерингу.
4. Тестування правильності налаштувань за допомогою тестової версії застосунку Дія. Посилання на його завантаження також надсилається в чаті одразу після сповіщення про готовність тестового токена.

5. Після успішного тестування, установа отримує токен для production-оточення. Потрібно буде внести необхідні зміни до налаштувань та ще раз перевірити, чи все працює.

Сам процес налаштування інтеграції за сценарієм шерингу поділяється на 5 послідовних кроків. Спершу необхідно отримати acquirer-токен та створити потрібну кількість відділень (branch) у тестовому середовищі. Після цього потрібно інтегрувати сценарій шерингу в роботу власного програмного забезпечення згідно з бізнес-процесами установи, а також пересвідчитися, що копії цифрових документів успішно отримуються та розшифровуються, а також успішним є знімання підпису. Третім кроком є отримання від технічної команди Дії продуктивний acquirer-токен, після чого працівники установи повинні створити потрібну кількість відділень (branch) у production-середовищі. Фінальним кроком налаштування інтеграції є успішне отримання копії цифрових документів своїх клієнтів за посередництвом Дії.

За підсумком інтеграції у Партнера буде два аккаунти на API державного порталу Дія: тестовий і продуктивний. Вони можуть мати як подібні, так і відмінні налаштування.

Для тестування використовується моковий користувач (віртуальний користувач застосунку Дія, завдяки якому розробникам і тестувальникам установи не доведеться використовувати власні документи для відлагодження взаємодії при розробці). Проте наразі тестовий застосунок Дія недоступний для тестування.

Розглянемо налаштування сценарію “Шеринг з ініціацією офлайн”, альтернативною назвою якого є: шеринг через штрих код або QR-код документа.

Головними ролями даного сценарію є `acquirer` (акаунт партнера на сервері ДП Дія) та `branch` (структурний підрозділ партнера).

`Acquirer` – це сторона, що запитує документи (далі – Партнер). Як було описано вище, для отримання свого облікового запису на сервері ДП "Дія" Партнеру слід надіслати гугл-анкету, або заповнити її паперовий аналог.

Сутність `acquirer`-а визначається наступними полями:

- `name/fullName` – строкова репрезентація назви організації/ юридичної особи/ФОП;
- `email` – електронна пошта;
- `acquirer_token` – унікальний ідентифікатор у строковому вигляді;
- `certificate` – публічний сертифікат отримувача. Для підпису і шифрування використовуємо цифровий підпис ІТ Користувача ЦСК-1;
- `scopes` – список доступних для `acquirer`-а послуг сервісу, який визначається при підключенні партнера представником ДП “Дія”;
- `sharing` – список документів, що доступні для передачі ("internal-passport", "foreign-passport" тощо) також визначається при підключенні партнера представником ДП “Дія”;
- `Integration:url` (далі `file_upload_endpoint`) – точка доступу, куди мобільний застосунок Дія може надіслати отримані документи;
- `Integration:headers:Authorization` (далі `acquirer_client_token`) – токен для авторизації мобільного застосунку Дія на сервері Партнера.

`Branch` – структурний підрозділ Партнера, який безпосередньо виконує запит на передачу чи ідентифікацію документів. Може бути створений уповноваженими представниками ДП "Дія" або ж за допомогою API запиту.

Для шерингу (передачі) документа з сторони установи необхідний доступ до наступних параметрів:

1. `acquirer_token` – унікальний ідентифікатор у строковому вигляді, необхідний для авторизації сервера Партнера на сервері ДП "Дія". Наразі передається уповноваженими представниками ДП "Дія" у момент підключення партнера до відповідного серверного середовища.
2. `session_token` – токен у строковому вигляді, отриманий для створення сесії під час авторизації `acquirer`-а на сервері ДП "Дія". Час дії сесійного токена – 2 години. За потреби можливо отримувати одночасно кілька `session_token` і використовувати їх паралельно (наприклад, якщо сервіс Партнера працює на кількох серверах/нодах).
3. `file_upload_endpoint` – точка доступу, куди мобільний застосунок Дія після дозволу користувача надсилатиме запитаний документ (дані). Має починатися з `https://`. Вказується Партнером на стадії заповнення анкети. У подальшому може бути змінена уповноваженим представником ДП "Дія" на прохання Партнера. На даній точці доступу обов'язково має бути несамопідписний `ssl`-сертифікат.
4. `request_id` – (необов'язково) ідентифікатор запиту, що передається для відслідковування його виконання. Буде повернений в хедері `X-Document-Request-Trace-Id` у запиті з мобільного клієнта на `file_upload_endpoint`. Формат – рядок (`String`) від 10 до 255 символів.

Відповідно з боку клієнта/відвідувача установи необхідно отримати штрихкод або `qr-code`. Їх можна отримати у мобільному застосунку Дія на зворотному боці документа, цифрову копію якого необхідно отримати установі. Штрихкод являє собою рядок з 13 цифр. Його можна зчитати сканером, який здатен зчитувати 1D-коди (стандарт штрих коду – `Code128`), або внести з клавіатури вручну. У відповідному полі запиту ("`barcode`") необхідно надіслати ці 13 цифр у строковому форматі (`String`). Qr-код - це представлення діплінка, який можна зчитати відповідним сканером та передати у відповідне поле запиту. Штрихкод

або qr-code є валідним (дійсним) протягом 3 хвилин з моменту своєї появи і є одноразовим.

Тепер розглянемо принцип роботи сценарія шерингу (передачі) документа.

Для того, щоб запустити процес шерингу сервер Партнера отримує сесійний токен (`{session_token}`) за допомогою виклику `/api/v1/auth/acquirer/{acquirer_token}` (в заголовку для тестового середовища вказується `{auth_acquirer_token}`) впровадженого на продуктовому середовищі, або використовує сесійний токен, який був отриманий не раніше, ніж 2 години тому.

Застосунок Дія генерує barcode (13-значний штрихкод), який оператор установи передає будь-яким доступним способом (зчитування сканером, ручне введення тощо) протягом 3 хвилин з моменту появи штрих коду.

Далі сервер Партнера створює запит на отримання документа:

```
curl -X POST "https://{diia_host}/api/v1/acquirers/document-request"
```

```
-H "accept: application/json"
```

```
-H "Authorization: Bearer {session_token}"
```

```
-H "Content-Type: application/json"
```

```
-d "{
```

```
  \"branchId\": \"{branch_id}\",
```

```
  \"barcode\": \"{barcode}\",
```

```
    (або \"qrcode\": \"{qrcode}\",)
```

```
  \"requestId\": \"{request_id}\"
```

```
}\"
```

, де `requestId` - параметр, що генерується на боці Партнера.

Застосунок Дія отримує запит і відображає Користувачеві. За умови надання Користувачем згоди, інформаційний пакет із зашифрованим документом,

метаданими у форматі JSON та хеш документа, підписаний КЕПом Користувача, буде надіслано на `file_upload_endpoint`, який був вказаний Партнером на стадії інтеграції.

Відправка документа на `file_upload_endpoint` здійснюється таким POST-запитом (Табл. 2.1).

Таблиця 2.1.

Приклад POST-запиту

Тип запиту	Заголовки запиту	Тіло запиту
POST "partner_ endpoint" (точка інтеграції партнера)	"Content-Type": "multipart/form-data", "Authorization": "Bearer eyJi...rUz" (якщо був переданий Партнером), "Accept": "application/json", "X-Document-Request- Trace-Id": "{request_id}" (якщо був переданий Партнером)	"encryptedFile": "binary", (application/octet-stream, бінарний файл, зашифрований, підписаний КЕПом ДП "Дія" і закодований в base64) "encryptedFileName": "foreign- passport-5924084231967-2020-06- 22T09:54:32. 643.pdf.p7s.p7e", (application/octet-stream, назва зашифрованого PDF-файла) "encodeData": "base64-encoded- string" (метадані документа в json, зашифровані і закодовані в base64)

Залежно від специфіки системи партнера заголовок X-Document-Request-Trace-Id може відображатися:

- як X-Document-Request-Trace-Id;
- як X-DOCUMENT-REQUEST-TRACE-ID;
- як x-document-request-trace-id.

Очікувана мобільним застосунком Дія відповідь, щоб відобразити Користувачеві відповідний статус доставки пакета: {"success":<boolean>, "error":<string>}

Наприклад, у разі успіху треба відповісти { "success": true } у форматі application/json (Рис. 2.5).



Рис. 2.5. Вигляд застосунку Дія під час передачі пакета та вдале завершення

Щоб відобразити екран неуспішної передачі, необхідно, щоб він протягом 30 секунд надав відповідь у вигляді application/json: Code 404, { "success": false } (Рис. 2.6).



Рис. 2.6. Вигляд застосунку Дія під час передачі пакета та невдале завершення

РОЗДІЛ 3. ІНТЕГРАЦІЯ СЦЕНАРІЇВ ДЕРЖАВНОГО ПОРТАЛУ “ДІЯ” В НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ.

3.1. Передумови для впровадження сценарію Дія.QR.

Згідно з постановою Рівненської обласної державної адміністрації до 28 грудня 2021 року необхідно було вжити заходів щодо впровадження сценарію «Дія-QR», про що проінформувати шляхом заповнення форми за посиланням.

У зв'язку з цим 28.12.2021р. були вироблені 9 QR-кодів для приймальних комісій навчально наукових інститутів Національного університету водного господарства та природокористування. Відокремлені підрозділи, що підпорядковуються Національному університету водного господарства та природокористування, а саме Рівненський автотранспортний фаховий коледж, Рівненський економіко-технологічний фаховий коледж, Березнівський лісотехнічний фаховий коледж, Костопільський будівельно-технологічний фаховий коледж та Рівненський технічний фаховий коледж також відносяться до організації, відповідно, керівникам організацій була надіслана інструкція з необхідними вимогами для створення QR-кодів для їх відділень.

Як уже було описано у попередньому розділі кваліфікаційної роботи, є декілька можливих сценаріїв інтеграції державного порталу Дія в організації, проте єдиним можливим для Національного університету водного господарства та природокористування сценарієм наразі є Дія.QR. Це спричинено тим, що наша організація не має централізованої інформаційної системи з комплексною системою захисту інформації (КСЗІ), що є обов'язковою умовою для роботи з персональними даними. Єдиною інформаційною системою, яка задовольняє цю вимогу та має змогу об'єднати в собі дані інших сервісів та інформаційних систем є програма для автоматизації обліку та управління на підприємствах та в бюджетних установах ISpro, яка на даний момент впроваджена неповноцінно.

3.2. Вироблення QR-кодів

В першу чергу потрібно пройти авторизація на Порталі Дія (<https://diia.gov.ua/>) за допомогою кваліфікованого електронного підпису (Далі – КЕП) керівника організації.

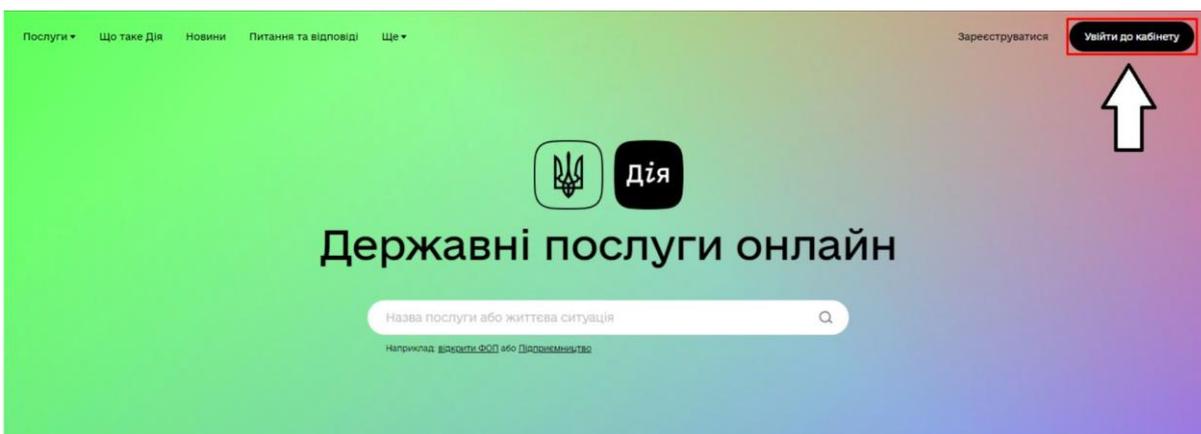


Рис. 3.1. Вхід до особистого кабінету

Для цього є 3 способи, найзручнішими з яких є Дія.Підпис, або ж завантаження апаратного ключа з комп'ютера. Для авторизації організації “Національний університет водного господарства та природокористування” був використаний апаратний ключ кваліфікованого електронного підпису ректора університету – Мошинського Віктора Степановича.

Оберіть спосіб авторизації

Авторизація з bankID

Це спосіб підтвердження особи за допомогою вашого банку. Виберіть зі списку свій банк, введіть логін та пароль від інтернет-банкінгу. BankID використовують: Монобанк, ПриватБанк, Ощадбанк, Райф, Альфа-банк та ще понад 30 інших банків.

Увійти

Інші способи авторизації:

Увійти з Дія.Підпис →	Файловий ключ →	Апаратний ключ →
-----------------------	-----------------	------------------

Увійти за допомогою файлового ключа

Перетягніть сюди файл ключа або оберіть його на своєму носіїві

Підтримується формат: .pfx, .p12, .pfx, .p12, .p12

Кваліфікований надавач електронних довірчих послуг

Визначити автоматично

Пароль

.....

Даю згоду на передачу та обробку персональних даних

Назад
Продовжити

Рис. 3.2. Підтвердження ключа

Після успішної авторизації потрібно перейти за посиланням <https://my.diia.gov.ua/my/qrsharing> (або «Послуги» - «Підприємництво» - «Дія.QR») та натиснути отримати QR-код.

Для цього попередньо потрібно «Стати партнером». Для того щоб стати партнером, необхідно пройти всього 3 кроки реєстрації акаунту партнера: створити акаунт партнера, ознайомитись з умовами публічної оферти та підписати заяву про приєднання за допомогою КЕП керівника організації.

Далі необхідно створити відділення – місце запиту документів у відвідувачів/користувачів організації). У Національному університеті водного господарства та природокористування було створено 9 відділень та 9 окремих електронних адрес, на які будуть приходити копії цифрових документів.

Дія.QR

Крок 1 із 3

Відділення

Заповніть дані про відділення, в яких будуть запитуватися копії цифрових документів в Дії

Додати відділення

Якщо вам потрібно створити декілька відділень – ви завжди це можете зробити в розділі Мій бізнес – Статичні QR-коди.

Назад Далі

Додати відділення

Дані про відділення

Назва відділення
Впровадження ДІІ

Область
м.Київ

Місто або район
Печерський

Вулиця
вул. Грушевського Михайла

Будинок

Електронна пошта, на яку будуть надходити копії цифрових документів

Електронна пошта

Скасувати Додати

Рис. 3.3. Додавання відділень

QR-код може розміщуватись лише за однією фізичною адресою або на одному веб ресурсі, але його можна розмістити в деяких місцях за однією адресою. При потребі розмістити QR-коди за декількома адресами, необхідно створити відповідну кількість відділень. У Національному університеті

водного господарства та природокористування QR-коди будуть розміщуватись за однією адресою – Рівненська область, Рівненський район, місто Рівне, вулиця Карнаухова Миколи, 53а. Саме за цією адресою проводить свою роботу приймальна комісія університету.

Наступним кроком в отриманні QR-коду є підтвердження вказаної електронної адреси. Для цього на електронну адресу надсилається код, який потрібно вказати на сайті.



Крок 2 із 3

Підтвердіть свою електронну адресу

Ми відправили код на вашу електронну адресу. Введіть його, щоб підтвердити свої дані.

Код із листа

Надіслати ще раз зможете через 0:31

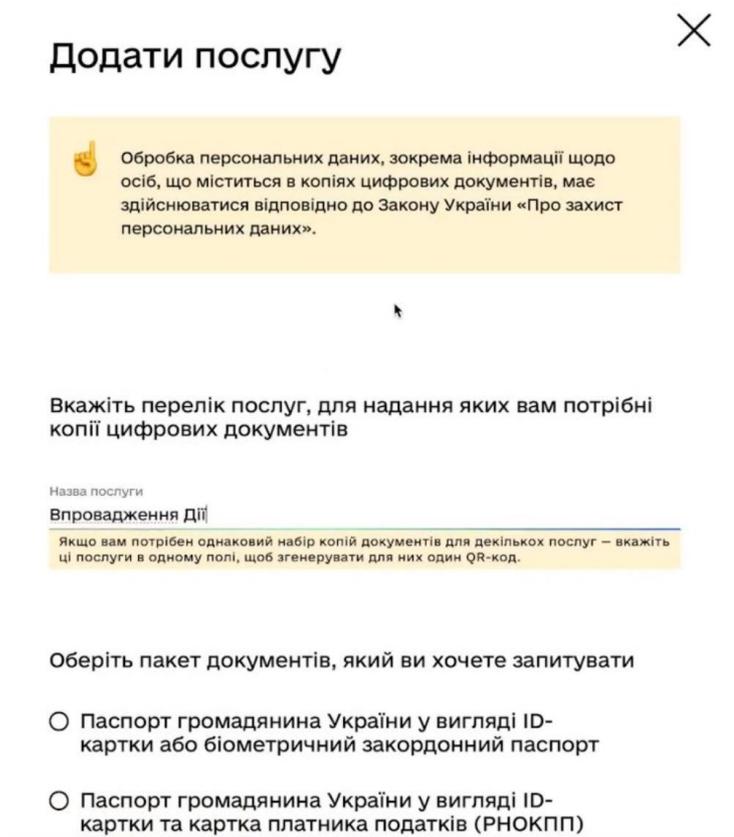
Назад Далі

Рис. 3.4. Підтвердження електронної адреси

Далі необхідно створити послугу та визначити перелік копій документів, які необхідні для надання таких послуг. Перед визначенням переліку документів необхідно впевнитись про наявність законних підстав для отримання та обробки таких персональних даних згідно Закону України «Про захист персональних даних» № 2297-VI від 01 червня 2010 року (зі змінами).

На одне місце контакту організації із відвідувачами (користувачами Дії) краще створювати декілька QR-кодів з різними варіантами переліку документів (паспорт + Реєстраційний номер облікової картки платника податків (далі - РНОКПП), паспорт, РНОКПП і т.д.), які необхідні для надання відповідних послуг. У Національному університеті водного господарства та природокористування в усіх QR-кодах зазначений однаковий пакет

документів – паспорт громадянина України у вигляді ID-картки та картка платника податків (РНОКПП).



Додати послугу ×

 Обробка персональних даних, зокрема інформації щодо осіб, що міститься в копіях цифрових документів, має здійснюватися відповідно до Закону України «Про захист персональних даних».

Вкажіть перелік послуг, для надання яких вам потрібні копії цифрових документів

Назва послуги
Впровадження Дії

Якщо вам потрібен однаковий набір копій документів для декількох послуг – вкажіть ці послуги в одному полі, щоб згенерувати для них один QR-код.

Оберіть пакет документів, який ви хочете запитувати

- Паспорт громадянина України у вигляді ID-картки або біометричний закордонний паспорт
- Паспорт громадянина України у вигляді ID-картки та картка платника податків (РНОКПП)

Рис. 3.5. Вибір пакету документів

QR-код можна завантажити в особистому кабінеті у форматах *.pdf та *.svg. У Національному університеті водного господарства та природокористування QR-коди були завантажені у форматі *.pdf та завантажені на Google Drive (Google Диск) з відкритим доступом для усіх учасників робочої групи по інтеграції технологій державного порталу “Дія” в Національному університеті водного господарства та природокористування.



Рис. 3.6. Завантаження QR-кодів

Даний QR-код діє протягом 180 днів, потім потрібно буде створювати його спочатку. Вироблені QR-коди в Національному університеті водного господарства та природокористування дійсні до 26.06.2022р.

Процес роботи Шеринг Дія.QR:

1. QR-код розміщується у місцях контакту організації із відвідувачами (користувачами Дії), у випадку Національного університету водного господарства та природокористування – у місці роботи приймальної комісії.
2. У випадку необхідності отримання електронної копії цифрового документа відвідувач сканує QR-код (рекомендовано використовувати сканер QR кодів у мобільному застосунку Дія).
3. У мобільному застосунку відвідувач підтверджує бажання поділитися копією документа та надіслати сформовану копію на електронну пошту організації. Чернетка електронного листа разом з адресою отримувача формується автоматично.

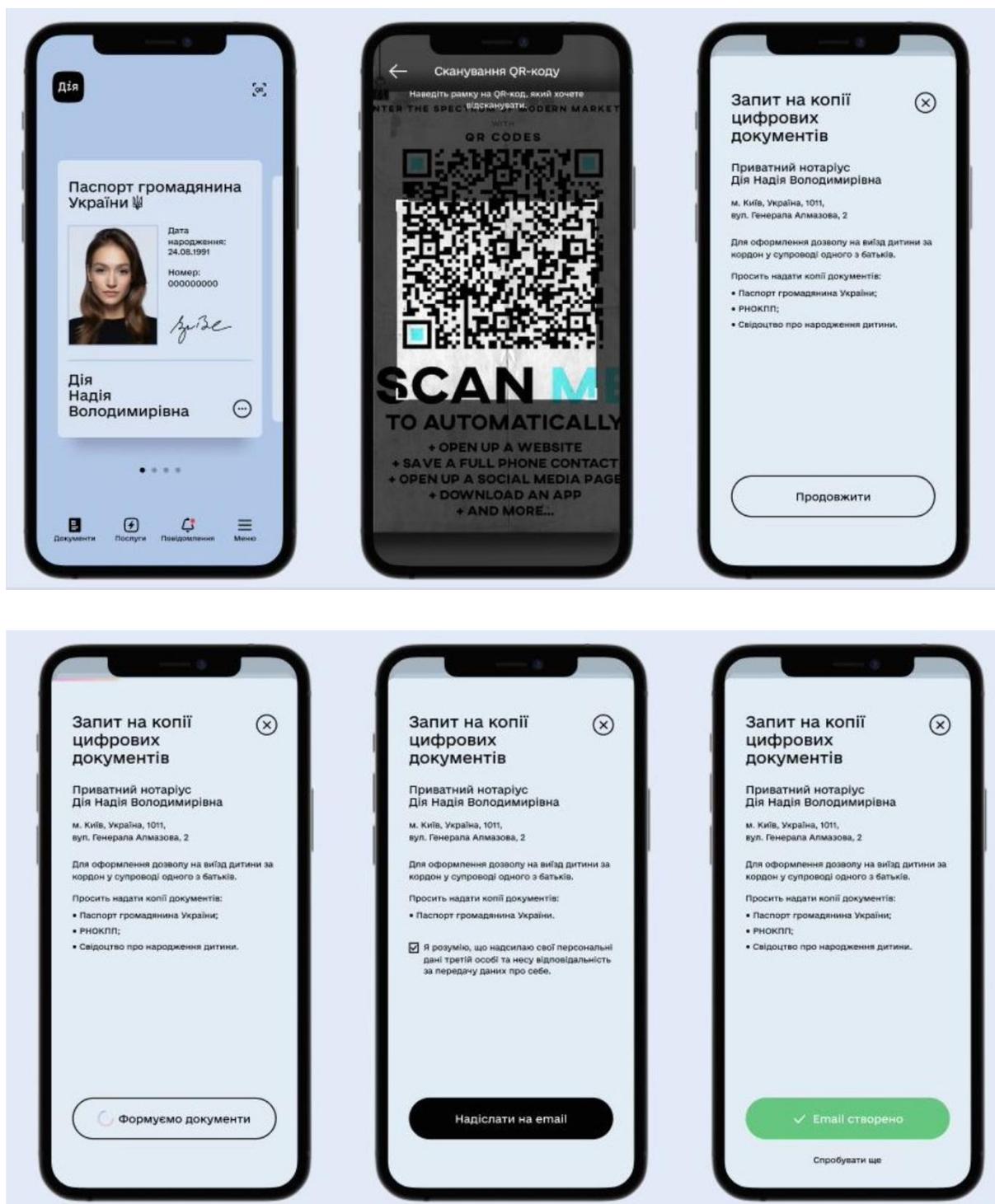


Рис. 3.7., Рис. 3.8. Процес роботи Шеринг Дія.QR

ВИСНОВКИ

Для України успішне впровадження цифрових технологій у роботу державних організацій є запорукою інтеграції нашої країни до світових економічних та інформаційних процесів, тому інтеграція з державним порталом Дія та впровадження режиму paperless є неминучими. На сьогоднішній день це не лише допомагає діджиталізувати бізнес-процеси, а й свідомо підійти до використання ресурсів. Паперове виробництво посідає 4-те місце серед галузей, діяльність яких найактивніше призводить до утворення парникових газів, отож режим paperless здатний не тільки пришвидшити роботу організацій, а й сприяти збереженню планети.

Проаналізувавши інформаційні системи та сервіси Національного університету водного господарства та природокористування, можемо зробити висновок про прогресивність організації у цій сфері. Усі працівники отримують особисту корпоративну пошту та доступ до особистого кабінету в системі електронного документообігу iDoc та можливість користуватися бізнес-процесами, спеціально розробленими під потреби різних груп працівників і опрацьовувати різні види документів. Навчальний процес організовано на навчальній платформі Moodle, що розгорнута на сервері та частково синхронізована з пакетом ПС-Деканат. В установі активно впроваджується програма для автоматизації обліку та управління на підприємствах та в бюджетних установах ISpro.

На даний момент були розглянуті та описані усі можливі сценарії інтеграції з державним порталом Дія та була проведена повноцінна інтеграція за сценарієм Дія.QR. Національний університет водного господарства та природокористування близький до повноцінного впровадження режиму paperless та має перспективи для подальшої інтеграції з державним порталом Дія.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Шкарлет С. Цифрова трансформація освіти і науки є однією з ключових цілей МОН на 2021 рік. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/cifrova-transformaciya-osviti-i-nauki-ye-odniyeyu-z-klyuchovih-cilej-mon-na-2021-rik-sergij-shkarlet>. (дата звернення 20.05.2022).
2. Як працюватимуть режим paperless і глобальна діджиталізація в Україні. URL: <https://ua.news/ua/kak-budet-rabotat-rezhym-paperless-y-globalnaya-dydzhytalizatsyya-v-ukrayne>. (дата звернення 20.05.2022).
3. Поступ команди МОН на зміцнення системи освіти і науки України: діджиталізація та онлайн-послуги. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/postup-komandi-mon-na-zmicnennya-sistemi-osviti-i-nauki-ukrayini-didzhitalizaciya-ta-onlajn-poslugi>. (дата звернення 20.05.2022).
4. Грабченко А.І., Федорович В.О., Гаращенко Я.М. Методи наукових досліджень: навч. посібник. Харків: НТУ “ХПІ”, 2009. 142с.
http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/5823/1/Hrabchenko_Metody_naukovykh_2009.pdf
5. Пакет програм “Деканат”. URL: <http://www.politek-soft.kiev.ua/index.php?do=products&product=deaner>. (дата звернення 20.05.2022).
6. Продукти. URL: <http://www.politek-soft.kiev.ua/index.php?do=products>. (дата звернення 20.05.2022).
7. Програмний модуль “ПС-Журнал успішності-WEB”. URL: <http://www.politek-soft.kiev.ua/index.php?do=newdevelopments&product=ps-gradebook-web>. (дата звернення 20.05.2022).
8. Інструкції по навчальній платформі Moodle. URL: http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Інструкції_по_навчальній_платформі_Moodle. (дата звернення 20.05.2022).

9. Що таке Moodle. URL: <https://moodle.org/mod/page/view.php?id=8174>. (дата звернення 20.05.2022).
10. Власний веб-сервер чи зовнішній хостинг? URL: <https://moodle.org/mod/page/view.php?id=8180>. (дата звернення 20.05.2022).
11. Програмний комплекс "isPRO". URL: <https://ispro.com.ua> (дата звернення 20.05.2022).
12. Попередній огляд ISpro 7.10. URL: <https://ispro.ua/review/predvaritelnyj-obzor-ispro-7-10>. (дата звернення 20.05.2022).
13. ЕДО - Електронний документообіг. URL: http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/ЕДО_-_Електронний_документообіг. (дата звернення 20.05.2022).
14. Як отримати Дія. Підпис? URL: <https://paperless.diia.gov.ua/instruction/yak-otrimati-diyapidpis-1>. (дата звернення 20.05.2022).
15. Налаштування сценарію Дія. Підпис. URL: <https://paperless.diia.gov.ua/instruction/diyapidpis-1>. (дата звернення 20.05.2022).
16. Дія. Цифрова держава. URL: <https://egap.in.ua/projects/diia-tsyfrova-derzhava/>. (дата звернення 20.05.2022).
17. Що таке додаток “Дія” та як ним користуватися. URL: <https://finance.ua/ua/saving/chto-takoe-diya>. (дата звернення 20.05.2022).
18. Небезпека держави в смартфоні. Розповідаємо про вразливості державного цифрового проекту “Дія” URL: <https://zaborona.com/nebezpeka-derzhavy-u-smartfoni/>. (дата звернення 20.05.2022).