

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0822U100985

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-11-2022

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



## II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Войцеховська Ольга Олександрівна

2. Voitsekhovska Olha Oleksandrivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 124

Назва наукової спеціальності: Системний аналіз

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 11-11-2022

Спеціальність за освітою: Телекомунікаційні системи і мережі

Місце роботи здобувача: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, буд. 95, м. Вінниця, Вінницький р-н., Вінницька обл., 21021, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

### **III. Відомості про організацію, де відбувся захист**

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** ДФ 05.052.012

**Повне найменування юридичної особи:** Вінницький національний технічний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 02070693

**Місцезнаходження:** вул. Хмельницьке шосе, буд. 95, м. Вінниця, Вінницький р-н., Вінницька обл., 21021, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію**

**Повне найменування юридичної особи:** Вінницький національний технічний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 02070693

**Місцезнаходження:** вул. Хмельницьке шосе, буд. 95, м. Вінниця, Вінницький р-н., Вінницька обл., 21021, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 28.29

**Тема дисертації:**

1. Системний аналіз процесу реформування вищої технічної освіти за ідеологією дуальності
2. System analysis of the process of reforming higher technical education according to the ideology of duality

**Реферат:**

1. Об'єктом дисертаційного дослідження є процес реформування вищої освіти в Україні. Мета дисертаційного дослідження полягає у системному аналізі організації вищої технічної освіти на університетському рівні та шляхів її реформування за ідеологією дуальності в умовах реалізації онлайн-режиму викладання навчальних дисциплін для обґрунтування пріоритетності на множині критеріїв оцінювання процесу розвитку. Під час роботи над дисертацією використовувались такі методи дослідження: методи системного аналізу, теорії катастроф, нейронних та нейронечітких мереж, теорії диференціальних рівнянь, теорії нечіткої багатокритеріальної оптимізації та теорії нечіткої логіки. Теоретичні результати: вперше запропоновано варіант пріоритетності вибраних критеріїв та на нечіткій множині їх оптимальних значень визначено найкращий варіант плану розвитку університету, який сприятиме стабільному нарощенню його іміджу з року в рік; вперше модифіковано математичну модель процесу забування знань, отриманих на лекції. Системно

трансформована математична модель реалізована у відносному часі та містить три основні параметри, один із яких характеризує швидкість забування студентом отриманої на лекції інформації, другий характеризує синергетичну складову, яка сповільнює процес забування, а третій характеризує ту складову отриманої інформації, яка залишається в пам'яті студента назавжди; вперше синтезовано нову математичну модель, що описує процес засвоєння студентом знань, отриманих на лекції, на початку якої лектор відновлює в пам'яті студентів в концентрованому вигляді основні положення попередніх лекцій; вперше синтезовано нову математичну модель інтелектуального стану суспільства в класі катастроф з використанням правильно виписаного рівняння балансу, в якому враховано і відрізок часу, протягом якого зберігається цей баланс та доведено, що функція приросту відносного інтелекту суспільства, аргументом якої є відносна кількість членів суспільства, що вносять вклад в цей приріст, не може мати екстремумів в області значень, допустимої для цього аргументу; удосконалено нечітку математичну модель для чіткого оцінювання якості навчального процесу та методик для оцінювання якості знань, отриманих студентами в онлайн-режимі; удосконалено математичну модель «кривої забування», створеної Г. Еббінгаузом, в якій враховано і синергетичну складову, що уповільнює процес забування за рахунок внутрішньої роботи мозку у той відрізок часу, в який нова інформація до цього мозку не надходить, і складову, що задає значення тієї долі початкової інформації, яка ніколи з пам'яті індивідуума не стирається. Практичні результати полягають у розробці підходу до системного планування розвитку університету на основі нечіткого варіанту багатокритеріальної оптимізації, що дозволяє в процесі реалізації синтезованого плану здійснювати його адаптацію в разі досягнення певних проміжних цілей та адаптації нечіткої математичної моделі для чіткого оцінювання якості навчального процесу в онлайн-режимі й методик її чіткого оцінювання на нечітких моделях. Результати, отримані в дисертаційній роботі, рекомендовані до впровадження у Вінницькому національному технічному університеті та в наукові дослідження, за тематикою, затвердженою Відділенням вищої освіти Національної академії педагогічних наук України.

2. The object of the dissertation research is the process of reforming higher education in Ukraine. The purpose of the dissertation research is a system analysis of the organization of higher technical education at the university level and the ways of its reformation according to the ideology of duality in the conditions of the implementation of the online mode of teaching academic disciplines to justify the priority based on a set of criteria for evaluating the development process. During the dissertation the following research methods were used: methods of system analysis, catastrophe theory, neural and neurofuzzy networks, theory of differential equations, theory of fuzzy multicriteria optimization and theory of fuzzy logic. Theoretical results: for the first time, a variant of the priority of the selected criteria was proposed, and the best variant of the university's development plan was determined based on a vague set of their optimal values, which would contribute to the stable growth of its image from year to year; for the first time, the mathematical model of the process of forgetting the knowledge received at the lecture was modified. The system-transformed mathematical model is implemented in relative time and contains three main parameters, one of which characterizes the rate at which the student forgets the information received at the lecture, the second characterizes the synergistic component that slows down the forgetting process, and the third characterizes the component of the received information that remains in memory student forever; for the first time, a new mathematical model was synthesized that describes the process of assimilation by the student of the knowledge received at the lecture, at the beginning of which the lecturer restores the main points of the previous lectures in the students' memory in a concentrated form; for the first time, a new mathematical model of the intellectual state of society in the class of catastrophes was synthesized using a correctly written balance equation, which also takes into account the time period during which this balance is maintained, and it is proved that the function of the increase in the relative intelligence of society, the argument of which is the relative number of members of society contributing the contribution to this increase cannot have extrema in the range of values admissible for this argument; a fuzzy mathematical model for a clear assessment of the quality of the educational process and a methodology for assessing the quality of knowledge received by students in the online mode have been improved; the mathematical model of the "forgetting curve" created by H. Ebbinghaus has been improved, which takes into account both the synergistic component that slows down the process of forgetting due to the

internal work of the brain during the period of time when new information does not reach the brain, and the component that sets the value of that fate of the initial information that is never erased from the individual's memory. The practical results consist in the development of an approach to the system planning of the development of the university based on a fuzzy variant of multi-criteria optimization, which allows, in the process of implementing the synthesized plan, to adapt it in case of achieving certain intermediate goals and to adapt a fuzzy mathematical model for a clear assessment of the quality of the educational process in the online mode and methods of its clear assessment on fuzzy models. The results obtained in the dissertation are recommended for implementation at Vinnytsia National Technical University and in scientific research, on the subject approved by the Department of Higher Education of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine.

**Державний реєстраційний номер ДіР:**

**Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:**

**Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:**

**Підсумки дослідження:**

**Публікації:**

**Наукова (науково-технічна) продукція:**

**Соціально-економічна спрямованість:**

**Охоронні документи на ОПВ:**

**Впровадження результатів дисертації:**

**Зв'язок з науковими темами:**

## **VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Мокін Борис Іванович

2. MOKIN BORYS IVANOVYCH

**Кваліфікація:** д. т. н., 01.05.02

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## **VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів**

## **Офіційні опоненти**

### **Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Биков Валерій Юхимович
2. BYKOV VALERII YUKHYMOVYCH

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.13.06

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Андрашко Юрій VASYLOVYCH
2. ANDRASHKO YURII VASYLOVYCH

**Кваліфікація:** к.т.н., 05.13.06

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## **Рецензенти**

### **Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Дубовой Володимир Михайлович
2. DUBOVOI VOLODYMYR Михайлович

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.13.06

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Романюк Світлана Олександрівна

2. ROMANIUK SVITLANA OLEKSANDRIVNA

**Кваліфікація:** к.т.н., 05.13.22

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## **VIII. Заключні відомості**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
голови ради**

Кветний Роман Наумович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
головуючого на засіданні**

Кветний Роман Наумович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Реєстратор**

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є  
відповідальним за реєстрацію наукової  
діяльності**

Юрченко Т.А.

