

Міністерство освіти і науки України  
Вінницький національний технічний університет

Міжнародна науково-методична Інтернет-конференція  
«Проблеми вищої математичної освіти: виклики сучасності (2018)»

17-18 травня 2018 року

Збірник матеріалів

Електронне мережне наукове видання

Вінниця  
ВНТУ  
2018

УДК 001  
М58

**Видається за рішенням Вченої ради Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України**

Головний редактор: В. В. Грабко  
Відповідальний за випуск: С. В. Павлов  
Робоча група з підготовки конференції:  
Голова – Павлов С. В. – проректор з наукової роботи;  
Співголова – Михалевич В. М. – д. т. н., проф., завідувач кафедри вищої математики;  
Заступник голови – Петрук В. А. – д. пед. н., проф. каф. вищої математики;  
Члени групи:  
Савчук Т. О. – проф. каф. КН, начальник навчального відділу ВНТУ;  
Прадівлянний М. Г. – директор центру міжнародних зв'язків;  
Боцула М. П. – начальник ЦДО, доц. каф. КЕЕМІГ;  
Розводюк М. П. – директор загально університетського центру нових навчально-наукових комп'ютерних технологій;  
Азаров О. Д. – д. т. н., проф., декан ФІТКІ;  
Власюк А. І. – директор ІРВЦ ВНТУ;  
Хом'юк І. В. – д. пед. н., проф. каф. вищої математики;  
Кирилашук С. А. – к. пед. н., доц. каф. вищої математики;  
Бондаренко З. В. – к. пед. н., доц. каф. вищої математики;  
Прозор О. П. – к. пед. н., доц. каф. вищої математики.

Матеріали міжнародної науково-методичної Інтернет-конференції  
М58 «Проблеми математичної освіти: виклики сучасності (2018)» [Електронне мережне наукове видання] : збірник матеріалів. – Вінниця: ВНТУ, 2018. – 14,1 Мб.

ISBN 978-966-641-733-9

Збірник містить тексти доповідей Міжнародна науково-методичної Інтернет-конференція «Проблеми вищої математичної освіти: виклики сучасності (2018)».

Конференція проводилась 17-18 травня 2018 року на базі Вінницького національного технічного університету з метою вивчення досвіду, проблем та перспектив найбільш ефективного та економного навчання математики при сучасних до неї вимогах; використання нових технологій навчання, обговорення питань науково-методичного супроводу викладання математичних дисциплін; розробки і застосування інформаційно-комунікаційних та інноваційних педагогічних технологій.

УДК 001

ISBN 978-966-641-733-9

© Вінницький національний технічний університет, укладання, оформлення, 2018

## Зміст

### Методологічні аспекти розбудови сучасної математичної освіти

<i>Ірина Володимирівна Хом'юк</i> ВИКОРИСТАННЯ ОПОРНИХ КОНСПЕКТІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЗАСВОЄННЯ ЗНАТЬ З ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ.....	1
<i>Катерина Власенко</i> ПРО ПІДГОТОВКУ ДО ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН АНГЛІЙСЬКОЮ МОВОЮ КАФЕДРОЮ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ ДДМА.....	4
<i>Валерій Іванович Кравченко</i> МОДЕЛЬ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОНИТОРИНГУ СИСТЕМИ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ СТУДЕНТІВ ВИПУСКАЮЧОЇ КАФЕДРИ КІТ.....	7
<i>Катерина Власенко, Ольга Ровенська, Віктор Паламарчук</i> ПРО ОРГАНІЗАЦІЮ ОБЛАСНОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ З МАТЕМАТИКИ, ПРИСВЯЧЕНОЇ 100-РІЧНОМУ ЮВІЛЕЮ НАН УКРАЇНИ.....	9
<i>Ольга Ровенська</i> РОЗРОБКА НАВЧАЛЬНОГО ПОСІБНИКА «ВИБРАНІ ПИТАННЯ КУРСУ «ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ РІВНЯННЯ» ДЛЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ».....	17
<i>Олена Олександрівна Чумак</i> ПРО ПІДВИЩЕННЯ МОТИВАЦІЇ МАЙБУТНІХ АРХІТЕКТОРІВ ДО НАВЧАННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ.....	22
<i>Олена Михайлівна Дзедожджула</i> РОЛЬ МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ У ФОРМУВАННІ ГРАФІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ІНЖЕНЕРА.....	24
<i>Майя Борисівна Ковальчук</i> АЛГОРИТМІЧНІ ВМІННЯ ЯК ОСНОВА ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ.....	26
<i>Олена Василівна Чугунова</i> НАВЧАЛЬНО-МАТЕМАТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ЗАСАДНИЧИЙ ЧИННИК РОЗВИТКУ МАТЕМАТИЧНИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТАРШОКЛАСНИКІВ.....	29
<i>Людмила Іванівна Новицька</i> ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ АГРАРНИХ ВНЗ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ.....	31
<i>Світлана Діхтенко, Сергій Колесников</i> ПРО МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ У ВИКЛАДАННІ МАТЕМАТИКИ І ФІЗИКИ НА ДОДАТКОВИХ ЗАНЯТТЯХ.....	34
<i>Ірина Петрівна Шаталюк</i> ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНО ОРІЄНТОВАНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ.....	36
<i>Анатолій Григорович Дем'яненко</i> СУЧАСНА ІНЖЕНЕРНА ТА МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА В УКРАЇНІ: ДЕЯКІ ПРОБЛЕМИ, РЕАЛІЇ, ТЕНДЕНЦІЇ І ПЕРСПЕКТИВИ.....	39
<i>Олександр Федорович Шевчук</i> ОЦІНКА ЗВ'ЯЗКУ МІЖ КОНКУРСНИМ БАЛОМ ТА РЕЗУЛЬТАТАМИ УСПІШНОСТІ З ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ У СТУДЕНТІВ ЕКОНОМІЧНОГО НАПРЯМКУ.....	44
<i>Людмила Іванівна Новицька</i> ПРИКЛАДНІ ЗАДАЧІ В КУРСІ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ.....	46
<i>Liliia Stepanivna Ozyranska, Kовтонюк Маряна Михайлівна</i> АКТИВІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ЗА ДОПОМОГОЮ МАТЕМАТИЧНОЇ ЕВРИСТИКИ.....	49
<i>Ірина Володимирівна Хом'юк, Максим Романович Обертюх</i> ДЕЯКІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ НА ЗАНЯТТЯХ З ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ.....	55
<i>Ольга Мусіївна Кравчук</i> ДЕЯКІ АСПЕКТИ САМООСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО НАВЧАННЯ УЧНІВ.....	58
<i>Анатолій Йосипович Островський</i> МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ГРАФІЧНО-ОРІЄНТОВАНОГО КОМП'ЮТЕРНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИ НАВЧАННІ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН.....	64
<i>Валентина Анатоліївна Войтовик</i> АКТИВІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДЛЯ РОЗВИТКУ МАТЕМАТИЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ.....	67
<i>Юлія Олександрівна Баруліна</i> АНАЛІЗ ВИВЧЕННЯ ПРЕДМЕТІВ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ «МАТЕМАТИКА» УЧНЯМИ СТАРШОЇ ШКОЛИ.....	69
<i>Валентина Моторина</i> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСТУПНОСТІ У ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ У ЗАКЛАДАХ СЕРЕДНЬОЇ ТА ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	72
<b>Теоретико-методологічні та психологічні аспекти створення і впровадження інформаційно-комунікаційних та інноваційних технологій навчання</b>	
<i>Сергій Леонідович Загребельний, Олександр Анатолійович Костіков</i> ВИКОРИСТАННЯ НАВЧАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ТЕСТУЮЧОЇ СИСТЕМИ «АЙРЕН» ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ У ТЕХНІЧНОМУ ВУЗІ.....	75
<i>Ірина Вікторівна Сітак</i> ВИКОРИСТАННЯ САЙТУ ДЛЯ НАВЧАННЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ З КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК.....	77
<i>Ігор Володимирович Степура</i> ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД: ІСТОРІЯ, МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ, АНАЛОГІЇ ТА ЙОГО МІСЦЕ В СУЧАСНИХ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИХ МОДЕЛЯХ.....	79
<i>Галина Миколаївна Ковтонюк</i> ПРО ВИКОРИСТАННЯ ПЕРСОНАЛЬНОГО САЙТУ ВИКЛАДАЧА У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ.....	99
<i>Галина Григорівна Кашиканова</i> ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ СПРЯМОВАНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ПРИ ВИВЧЕННІ КУРСУ ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН.....	101
<i>Оксана Віталіївна Ключко</i> КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ НАУКОВО-МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ МЕНЕДЖЕРІВ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА ЗАСОБАМИ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ З УРАХУВАННЯМ МОЖЛИВИХ ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ.....	106
<i>Анастасія Григорівна Смирненська, Стервоєдов Микола Григорович</i> РОЗРОБКА ЕЛЕМЕНТІВ ІНФОРМАЦІЙНО-УПРАВЛЯЮЧОЇ СИСТЕМИ «ЦИФРОВА КАФЕДРА».....	110
<i>Юрій Валерійович Гришук, Оксана Вікторівна Гришук</i> НАПРЯМКИ ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ.....	116
<i>Галина Володимирівна Ткачук</i> МОТИВАЦІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ДО ВПРОВАДЖЕННЯ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ ЯК ІННОВАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	119

## РОЛЬ МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ У ФОРМУВАННІ ГРАФІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ІНЖЕНЕРА

Вінницький національний аграрний університет

### *Анотація*

Розглянуто роль та вплив математичної підготовки на формування графічної компетентності майбутніх інженерів при вивченні нарисної геометрії, інженерної та комп'ютерної графіки.

**Ключові слова:** математична підготовка, графічна компетентність, графічні моделі, інженерна та комп'ютерна графіка.

### *Abstract*

The role and influence of mathematical preparation on formation of graphic competence of future engineers in the study of descriptive geometry, engineering and computer graphics are considered.

**Key words:** mathematical preparation, graphic competence, graphic models, engineering and computer graphics.

### **Вступ**

Зміст кожної навчальної дисципліни специфічно впливає на формування становлення майбутнього фахівця. Особливе місце серед фундаментальних дисциплін інженерної підготовки посідає математика. Особлива її роль для підготовки у вищій школі полягає у її дуальній природі. Математику можна вважати основою методологічних знань і, одночасно, засобом розвитку особистості студента.

### **Результати дослідження**

Наука математика є суттєвою частиною загальнолюдської культури, яка дає не лише знання, але й вдосконалює мислення. Абстрактність математичних понять визначає її універсальність. Саме тому вона входить до складової вищої освіти.

У процесі моделювання практичних інженерних задач вимірювання та зображення просторових форм на площині формувалася й математичний апарат, відбувалося становлення формальної логіки. Тому математика дозволяє у процесі навчання формувати не лише графічну компетентність, але й загальні здібності інженера. Загально визнана роль геометрії у розвитку просторового мислення. []

Вивчення математики, що органічно поєднує у собі наочні уявлення і строгу логіку, сприяє розвитку повноцінного діалогу наочно-образного і словесно-логічного мислення, гармонічного поєднання наукової інтуїції і логіки.

Слід зазначити, що інформаційні технології створили додаткові можливості для інтеграції математики з нарисною геометрією та інженерною графікою. Прикладом таких можливостей є створення графічної моделі та одночасний математичний розрахунок параметрів зубчастого колеса, зубчастої передачі, який використовується у графічному редакторі КОМПАС для майбутніх інженерів.

В основі сучасної інженерної конструкторської діяльності лежить формальний опис моделюємих об'єктів у форматі розширеного трьохвимірного простору, тому вимоги до математичної підготовки інженера та його загальної математичної культури лише збільшуються.

Одним з оптимальних шляхів поліпшення професійної графічної компетентності вважаємо узгодження програм з вищої математики з навчальними програмами із графічних дисциплін, встановлення реальних, а не декларативних внутрішньопредметних і міждисциплінарних зв'язків.

### **Висновки**

Цілями математичної підготовки майбутніх інженерів при вивченні графічних дисциплін є засвоєння математичних знань, набуття навичок їх використання у прикладних інженерних задачах з одночасним графічним моделюванням, розвиток логічного та абстрактного мислення. У результаті отриманих в процесі навчання математичних знань і інтуїції у майбутнього інженера з'являється математична культура, яка дозволяє йому розбиратися в математичних методах, необхідних для професійної діяльності. Отже, професійний рівень майбутніх інженерів безпосередньо залежить від якості математичної підготовки у вищому навчальному закладі.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Жалдак М.І. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики: посібник для вчителів / М.І. Жалдак, В.В. Латиський, М.І. Шут. – К: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2004. – 182 с.
2. Ильченко А.Н. Математическая культура – основа профессиональной подготовки специалиста для инновационной экономики / А.Н. Ильченко, Б.Я. Солон // Современные проблемы науки и образования, 2010. – №2. – С.119–129.
3. Кирюхин В.В. О непрерывности математической подготовки студентов по специальности «компьютерные системы и сети» / В.В. Кирюхин, А.В. Скاتков // Вісник СевДТУ. Вип.96: Педагогіка: зб. наук. пр. – Севастополь: Вид-во СевНТУ, 2009. – С. 58– 60.
4. Корнешук В.В., Кучерук О.Я. Методика викладання математики у вищій школі: навчальний посібник. – Хмельницький: Видавець ПП. Цюпак, 2011. –192с.
5. Щедролосьев Д.Є. Дискретна математика як фундаментальна дисципліна в системі математичної підготовки майбутніх інженерів- програмістів / Д.Є. Щедролосьев // Інформаційні технології в освіті, 2010. – №5. – С.129–133. Режим доступу: [http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/itvo/2010\\_5/17.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/itvo/2010_5/17.pdf).