

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;
Кириласук 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 проходила 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
Теоретико-методологічні та психологічні аспекти створення і впровадження інформаційно-комунікаційних та інноваційних технологій навчання	
<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

<i>Яна Володимирівна Усатюк, Олександра Вікторівна Полякова</i> ІНОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ	122
<i>Яна Володимирівна Усатюк, Єлизавета Василівна Губернат</i> ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС	124
<i>Віталій Дубовик</i> ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННОГО КВЕСТ-ПОСІБНИКА В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ЛІНІЙНОЇ АЛГЕБРИ.....	127
<i>Сергій Васильович Дядюн</i> МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ І ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТІ	129
<i>Костянтин Олександрович Метешкін, Сергій Васильович Дядюн, Ольга Вікторівна Зелінська</i> PROBLEMS OF HIGHER EDUCATION ENGINEERING IN UKRAINE AND HOW TO SOLVE THEM.....	141
<i>Дмитро Сергійович Джога, Галина Володимирівна Ткачук</i> ЗАСТОСУВАННЯ JAVASCRIPT У ПРОЦЕСІ СТВОРЕННЯ ОСВІТНЬОГО САЙТУ	145
<i>Віталій Іванович Клочко, Альона Анатоліївна Коломієць</i> ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ВИЩОЇ ТЕХНІЧНОЇ ШКОЛИ	148
<i>Анастасія Анатоліївна Кальчук</i> НЕТРАДИЦІЙНІ ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ СТЕРЕОМЕТРИЧНИХ ТІЛ.....	152
<i>Євгенія Іванченко, Олег Маслій</i> ДО ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ДО НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ВІЙСЬКОВИХ ВНЗ ІННОВАЦІЙНИХ ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА МЕТОДИК.....	155
<i>Володимир Маркусович Михалевич, Ярослав Володимирович Крупський, Неля Михайлівна Кириленко</i> ПОСДНАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ УЧНІВ З ПРОВЕДЕННЯМ ПРОФОРІЄНТАЦІЙНОЇ РОБОТИ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ ІКТ.....	157
<i>Олександра Миколаївна Потапова</i> ДОСЛІДНИЦЬКИЙ ПІДХІД У НАВЧАННІ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН СТУДЕНТІВ ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ З ВИКОРИСТАННЯМ ЗАСОБІВ ІКТ	163
Математика та математичне моделювання	
<i>Олександр Вікторович Періг, Олександр Анатолійович Костіков, Олексій Вікторович Ларічкін, Олександр Миколайович Стадник</i> МОЖЛИВОСТІ JMODELICA.ORG ЯК ОСВІТНЬОГО ІНСТРУМЕНТУ ДЛЯ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ІНЖЕНЕРНИХ ЗАДАЧ	165
<i>Валерій Іванович Кравченко, Олександр Володимирович Жартовський</i> МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ НАЙКРАЩОГО НАБЛИЖЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДАНИХ	168
<i>Валерій Іванович Кравченко, Михайло Петрович Богдан</i> МАТЕМАТИЧНО – ІНФОРМАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ МЕНЕДЖЕРА КОНТАКТ – ЦЕНТРУ МАШИНОБУДІВНОГО ПІДПРИЄМСТВА	171
<i>Віктор Астахов, Геннадій Буланов</i> ОН-ЛАЙН МОДЕЛЮВАННЯ ТЕПЛОВИХ ПРОЦЕСІВ В БАГАТОШАРОВИХ КОНСТРУКЦІЯХ.....	177
<i>Сергій Миколайович Бак</i> ПРО ІСНУВАННЯ СТОЯЧИХ ХВИЛЬ ДЛЯ ДИСКРЕТНОГО НЕЛІНІЙНОГО РІВНЯННЯ ТИПУ ШРЕДІНГЕРА НА ДВОВИМІРНІЙ ГРАТЦІ.....	179
<i>Володимир Дмитрович Дереч</i> ON FINITE SEMIGROUPS FOR WHICH THE INVERSE MONOID OF LOCAL AUTOMORPHISMS IS A CONGRUENCE-PERMUTABLE SEMIGROUP	182
<i>Наталія Василівна Сачанюк-Кавецька, Ірина Бондаренко</i> ЦИКЛІЧНЕ КОДУВАННЯ ДАНИХ В СИСТЕМАХ КОНТРОЛЮ ДОСТУПУ З ВИКОРИСТАННЯМ ЛОГІКО-ЧАСОВИХ ФУНКЦІЙ У ФОРМІ ПОЛІНОМІВ	187
<i>Ярослава Віталіївна Шмулян, Леся Андріївна Вотякова</i> ІЗОМОРФІЗМ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ МЕТОД КОНСТРУЮВАННЯ ЧИСЛОВИХ СИСТЕМ.....	191
<i>Олександр Олексійович Безносок</i> ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ: МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ	195
<i>Інна Володимирівна Онопченко</i> ЗАЛУЧЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОМУ МОДЕЛЮВАННЮ МАЙБУТНІХ МЕНЕДЖЕРІВ	203
<i>Юлія Леонідівна Жаловага</i> ІНТЕГРАЛ ПУАССОНА-ЧЕБИШЕВА	207
<i>Інна Миколаївна Стоцька</i> ЛАНЦЮГОВІ ДРОБИ В ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПРОСТОРАХ	210
<i>Наталія Василівна Літвін</i> АСИМПТОТИЧНИЙ АНАЛІЗ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ МАСОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ У СТАЦІОНАРНОМУ РЕЖИМІ	214
<i>Олена Володимирівна Кравчук</i> ЛІНІЙНІ МЕТОДИ, ЩО ЗАДАЮТЬСЯ ПРЯМОКУТНИМИ МАТРИЦІЯМИ.....	218
<i>Сергій Петрович Десятський</i> ПРО ЗАСТОСУВАННЯ КВАЗІКОНФОРМНИХ ВІДОБРАЖЕНЬ ДЛЯ ПОБУДОВИ ВАРІАЦІЇ ФУНКЦІЙ, ОДНОЛИСТИХ У БАГАТОЗВ'ЯЗНИХ КРУГОВИХ ОБЛАСТЯХ	221
<i>Сергій Володимирович Івахненко, Валентина Володимирівна Івахненкова</i> ЗАКОН БЕНФОРДА В АУДИТІ ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ.....	226
<i>Юлія Каишельян</i> ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДІВ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ НЕЛІНІЙНОГО ПРОГРАМУВАННЯ	231
<i>Ольга Анатоліївна Ярмолюк</i> ПРО ІНТЕГРАЛ В СИМЕТРИЧНОМУ Q-АНАЛІЗІ.....	233
<i>Анастасія Миколаївна Шведюк</i> ПЕРВІСНА ТА ІНТЕГРАЛ У КВАНТОВОМУ Н -АНАЛІЗІ.....	235
<i>Любов Андріївна Тютюн, Тимчишена Ірина Андріївна</i> ЧУДОВІ ВЛАСТИВОСТІ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ЛЕМНІСКАТИ БЕРНУЛЛІ	237
<i>Віктор Григорович Дзись</i> МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ РОСТУ РОСЛИН	242
<i>Олена Миколаївна Дячинська</i> МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ КРИВИХ РОСТУ РОСЛИН	244
<i>Віктор Андрійович Матвійчук, Володимир Маркусович Михалевич, Ірина Анатоліївна Бубновська</i> ОЦІНКА ДЕФОРМОВАНOSTІ МАТЕРІАЛУ ЗАГОТОВОК ПРИ ВАЛЬЦЮВАННІ ЗА СХЕМАМИ В ДВА І БІЛЬШЕ ПЕРЕХОДІВ	246
<i>Володимир Маркусович Михалевич, Вальдемар Вуйцик, Володимир Олександрович Краєвський, Вадим Васильович Василюк, Василь Васильович Шевченко</i> ЗАДАЧА ПРО ВІДСТАНЬ ВІД ТОЧКИ ДО ПРЯМОЇ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК З ТЕОРІЄЮ ПІДСУМОВУВАННЯ ПОШКОДЖЕНЬ	251

<i>Мар'яна Михайлівна Ковтонюк</i> АСИМПТОТИЧНИЙ ХАРАКТЕР ФОРМАЛЬНОГО РОЗВ'ЯЗКУ ЗЧИСЛЕННОЇ СИСТЕМИ ЛІНІЙНИХ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ ДРУГОГО ПОРЯДКУ З МАЛИМ ПАРАМЕТРОМ ПРИ ПОХІДНИЙ.....	261
<i>Віталій Іванович Ключко, Ангеліна Сергіївна Сухоребра</i> ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРЕМИ ЛАГРАНЖА В МІКРОЕКОНОМІЦІ.....	264
<i>Ірина Володимирівна Хом'юк, Віра Андріївна Петрук, Віктор Вікторович Хом'юк</i> МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ В ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ.....	268
<i>Анатолій Йосипович Островський</i> МАТЕМАТИЧНІ ОСНОВИ МОДЕЛЮВАННЯ ТВЕРДИХ ТІЛ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ СУЧАСНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ І КОМП'ЮТЕРІВ.....	272
<i>Микола Олександрович Рашевський</i> АСИМПТОТИЧНИЙ АНАЛІЗ НЕСТАЦІОНАРНИХ СИСТЕМ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ.....	275
<i>Андрій Анатолійович Яровий, Євген Олександрович Шемет, Любов Михайлівна Ваховська</i> МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ МЕРЕЖЕВОЇ СТРУКТУРИ ПАРАЛЕЛЬНО-ІЄРАРХІЧНОЇ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ.....	277
Використання систем комп'ютерної математики в наукових дослідженнях та освіті	
<i>Микита Володарець</i> ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ANYLOGIC ДЛЯ ВИРШЕННЯ ЗАДАЧ ТРАНСПОРТНОГО МОДЕЛЮВАННЯ.....	280
<i>Сергій Шевцов, Марков Олег Євгенович, Назієв Микола Інтігамович</i> ТЕМПЕРАТУРНИЙ РЕЖИМ ПРИ ТАНГЕНЦІАЛЬНОМУ ОБКЮЧУВАННЮ.....	283
<i>Наталія Грудкіна, Станіслав Міндьо, Богдан Полищев</i> ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ХОЛОДНОГО КОМБІНОВАНОГО ВИДАВЛЮВАННЯ.....	285
<i>Віктор Паламарчук, Ольга Ровенська</i> ПРО ІЛЮСТРАТИВНИЙ (КОМП'ЮТЕРНИЙ) СУПРОВІД КУРСУ "ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ РІВНЯННЯ".....	287
<i>Валерій Іванович Кравченко, Жартовський Олександр Володимирович, Карягін Жан, Ларічкін Олексій</i> ЗАСТОСУВАННЯ РЕГРЕСІЙНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ПОВЕДІНКИ ІМПУЛЬСНОГО ЕЛЕКТРИЧНОГО ПРОЦЕСУ.....	289
<i>Валерій Іванович Кравченко, Устиновська Світлана</i> ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЕКТУВАННЯ КЛИНО - ПАСОВИХ ПЕРЕДАЧ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ ТА САД СИСТЕМИ.....	294
<i>Олена Миколаївна Соя, Юлія Олександрівна Капительян</i> ТЕХНОЛОГІЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧІ ЛІНІЙНОГО ПРОГРАМУВАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ РІЗНИХ СИСТЕМ КОМП'ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ.....	300
<i>Олена Михайлівна Джеджула</i> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГРАФІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ НА ОСНОВІ СИСТЕМ КОМП'ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ.....	306
<i>Тетяна Юріївна Полищук</i> ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ КОМП'ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ.....	308
<i>Аліна Клімшчина</i> ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ ДО РОЗВИТКУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ КУЛЬТУРИ УЧНІВ.....	311
<i>Олександр Миколайович Нікітенко</i> ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ КОМП'ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ MAPLE У ПРИРОДНИЧИХ НАУКАХ.....	314
<i>Анастасія Григорівна Смиринська, Стервоєдов Микола Григорович</i> РОЗРОБКА ЕЛЕМЕНТІВ ІНФОРМАЦІЙНО-УПРАВЛЮЮЧОЇ СИСТЕМИ «ЦИФРОВА КАФЕДРА».....	322
<i>Олена Володимирівна Левчук</i> МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ.....	328
<i>Олександр Миколайович Нікітенко</i> ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ КОМП'ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ MAPLE У ПРИРОДНИЧИХ НАУКАХ.....	331
<i>Світлана Анатоліївна Кирилячук, Злата Василівна Бондаренко</i> МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ТАБЛИЦЬ MS EXCEL ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ОКРЕМИХ ТЕМ МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ.....	339
<i>Злата Василівна Бондаренко, Світлана Анатоліївна Кирилячук</i> АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	343
<i>Тетяна Єлисейвна Хричко</i> ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ КОМП'ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ.....	345
<i>Євгеній Олександрович Модло, Сергій Олексійович Семеріков, Олександр Володимирович Сироватський</i> ЗАСОБИ МОБІЛЬНОГО ДОСТУПУ ДО SCILAB.....	348
Інноваційні технології формування професійної компетентності та її складових у майбутніх випускників ВНЗ	
<i>Віктор Паламарчук, Савченко Геннадій Борисович</i> ШЛЯХИ ПОБУДОВИ ЗАСТОСОВНИХ ЗАДАЧ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ.....	359
<i>Віктор Паламарчук, Віталій Петруня</i> ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ПОНЯТТЯ ТОЧНОГО І НАБЛИЖЕНОГО РОЗВ'ЯЗКУ У КУРСІ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ.....	361
<i>Віктор Вікторович Хом'юк</i> СИСТЕМНО-УЗАГАЛЬНЮЮЧИЙ ЕТАП ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ.....	362
<i>Віктор Астахов, Геннадій Буланов</i> ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ РЕКЛАМНОЇ КАМПАНІЇ.....	365
<i>Віктор Астахов, Геннадій Буланов, Сергій Колесников</i> О ЗАСТОСУВАННІ КОМП'ЮТЕРНОГО ТРЕНАЖЕРУ В КУРСІ ЕММ.....	368
<i>Сергій Колесников</i> ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ДЕКОМПОЗИЦІЇ ПРИ ФОРМУЛІВАННІ НАВЧАЛЬНОГО ЗАВДАННЯ В КУРСІ ФІНАНСОВОЇ МАТЕМАТИКИ.....	370
<i>Валерій Іванович Кравченко, Коваленко Марк Олегович, Кравченко Віталій Валерійович</i> КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД ПРИ ДИПЛОМУВАННІ БАКАЛАВРАТУ НАПРЯМКИ КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ.....	372
<i>Олена Михайлівна Джеджула</i> МЕТОД ПРОЕКТІВ У МАТЕМАТИЧНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ АГРОІНЖЕНЕРІВ.....	378
<i>Олег Олегович Горюн, Ірина Володимирівна Хом'юк</i> ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ СТУДЕНТІВ НА ІНТЕРАКТИВНИХ ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТТЯХ З ІНЖЕНЕРНОЇ ГЕОДЕЗІЇ.....	380

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГРАФІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ НА ОСНОВІ СИСТЕМ КОМП'ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ

Вінницький національний аграрний університет

Анотація

Розглянуто можливості комп'ютерних математичних програм для забезпечення графічної підготовки, створення креслеників технічних об'єктів, розвитку просторового мислення студентів.

Ключові слова: Mathcad, графічна підготовка, кресленики технічних об'єктів.

Abstracts: the possibilities of computer mathematical programs for providing graphic preparation, creation of technical designers' drawings, development of spatial thinking of students are considered.

Key words: Mathcad, graphic preparation, technical drawings.

Вступ

Графічна підготовка майбутніх фахівців є цілісним системним утворенням, основними складовими якої виступають вміння виконувати геометричні побудови, робота зі схемами, рисунками, діаграмами, вміння читати різні види конструкторської документації, робота з різноманітними пакетами графічних та математичних комп'ютерних програм, реалізація завдань проектної діяльності та ін.

Результати дослідження

Проблема формування графічної компетентності майбутніх фахівців в контексті математичної підготовки та широко досліджувалася багатьма вітчизняними та зарубіжними науковцями. Теоретичні основи графічної підготовки у різних закладах освіти знайшли відображення у підручниках, навчальних посібниках, методичних рекомендаціях, графічних атласах, довідниках з інженерної графіки Є. Антоновича, С. Боголюбова, Д. Борисова, В. Ваніна, В. Вяткіна, В. Левицького, В. Михайленка, А. Хаскіна та ін.; наукові дослідження методичні засади навчання графічних дисциплін висвітлені О. Ботвінниковим, А. Верховолю, І. Вишнепольським, В. Гервером, С. Дембінським, В. Кузьменком, І. Ройтманом, В. Сидоренком та ін.

Використання комп'ютерної техніки та сучасних САПР зумовлює необхідність переосмислення змісту навчання графічних дисциплін. Нині фахівцеві не потрібний значний обсяг утилітарних знань, оскільки САПР дозволяє автоматизувати рутинну роботу, використовуючи банк типових деталей машин, механізмів та їх елементів. Відповідно, навчання графічних дисциплін має спрямовуватися на формування готовності до графічної діяльності з використанням методології комп'ютерного не лише графічного, але й математичного моделювання, можливостей асоціативного креслення, а також застосування інформаційних технологій при створенні конструкторської документації та розв'язанні різноманітних професійних інженерно-графічних завдань. Майбутній фахівець, використовуючи графічні засоби й можливості комп'ютерної математики, має швидко знаходити рішення, пов'язані з розробкою конструкторської документації (ескізи, кресленики, схеми та ін.) та технологічного процесу виготовлення виробу (технологічні карти, операційні і маршрутні карти та ін.), забезпечувати розвиток технічної творчості та просторового мислення, розширювати свій політехнічний світогляд, поглиблювати усвідомлення можливостей графічних засобів передачі технічної інформації тощо [1, 3].

Можливості комп'ютерних математичних програм, зокрема Mathcad, можна ефективно використовувати й у процесі вивчення технічного креслення або схем. Демонструючи динамічну візуалізацію математичних параметрів технічного об'єкта у вигляді схеми, діаграми, графіка, тривимірну модель або принцип роботи технічного об'єкта чи окремого елемента (деталі) з паралельним споглядання його графічного подання (кресленика), у студентів формується цілісне уявлення про форму предмета з одночасним усвідомленням специфіки конструктивних елементів і вимог щодо точності розмірів. Успішному вивченню схем (зокрема кінематичних) сприяє споглядання динаміки передачі руху між окремими кінематичними елементами з паралельним аналізом конструкції, специфіки роботи у механізмі та їх умовного позначення. Студенти мають можливість спостерігати за роботою механізму з різних ракурсів (камер), усвідомлюючи та поглиблюючи взаємозв'язки між усіма його складовими, а також віртуально відтворювати (у часі та просторі) результат такої взаємодії [2,4]. Важливим при цьому є використання Mathcad для математичних розрахунків конструктивних елементів технічних об'єктів.

Використання засобів комп'ютерного математичного моделювання забезпечує можливість дослідження геометричних властивостей об'єктів з миттєвим відображенням результатів діяльності; сприяє узагальненню тривимірних графічних форм й активізації просторової уяви та логічного мислення студентів. Крім цього, необмежені можливості комп'ютера для зберігання великих масивів навчальної інформації з миттєвим доступом до відповідних баз даних (довідникових відомостей, системи графічних завдань та зразків їх виконання, мультимедійних ресурсів та ін.).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Дидактичні засади відбору і структурування змісту навчального предмета «Креслення» для професій металообробного профілю: метод. посібн. для 136 професій металообробного профілю / [Сидоренко В.К., Голіяд І.С., Кулик Є.В., та ін.]; за ред. В.К. Сидоренка. – К., 2009. – 351 с.
2. Буянов П.Г. Ступінь і складові графічної компетентності майбутніх учителів технології / П.Г.Буянов // Наукові записки ТНПУ ім. В.Гнатюка . – Сер. Педагогіка. – Тернопіль, 2010. - №1. – С.171- 175..
3. Кіяновська Н. М. Модель використання інформаційно-комунікаційних технологій у фундаментальній підготовці майбутніх інженерів: досвід США/ Н.М. Кіяновська // Теорія та методика електронного навчання. Випуск IV. - Кривий Ріг: Видавничий відділ КМІ, 2013. - С. 122 - 133.
4. Юсупова М.Ф. Компьютерные информационные технологии в обучении начертательной геометрии: монография. – К.: НПУ имени М.П. Драгоманова, 2006. – 280с.

Джеджула Олена Михайлівна,
доктор педагогічних наук, професор
завідувач кафедри математики, фізики та комп'ютерних технологій
Вінницького національного аграрного університету