

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
Dmytro Motornyi Tavria State Agrotechnological University

МАТЕРІАЛИ Міжнародної науково-практичної
інтернет-конференції «Розвиток сучасної науки та освіти:
реалії, проблеми якості, інновації»

MATERIALS of the International Scientific and Practical
Internet Conference “The development of modern science and
education: realities, problems of quality, innovations”

27-29 травня 2020
May 27-29, 2020

**Міністерство освіти і науки України
Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного
Інститут педагогіки Національної академії педагогічних наук України
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова
Кременчуцький національний університет імені Михайла
Остроградського
Заслужений автономний університет Пуебла (Мексика): факультет
обчислювальних наук
Маріямпольська колегія (Маріямполь, Литва)
Університет прикладних наук FH Joanneum (Капфенберг, Австрія)
Іллінойський університет в Чикаго: центр технічних досліджень
(Сполучені Штати Америки)**

**«РОЗВИТОК СУЧАСНОЇ НАУКИ ТА ОСВІТИ:
РЕАЛІЇ, ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ, ІННОВАЦІЇ»**

**МАТЕРІАЛИ МІЖНАРОДНЮЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ**

27-29 травня 2020 року

Мелітополь - 2020

УДК [001.895÷378.1](043.2)

T13

Розвиток сучасної науки та освіти: реалії, проблеми якості, інновації:
матер. Міжнародної наук.-практ. інтернет-конф. (Мелітополь, 27-29 травня 2020 р.) / ред. кол. : В.М. Кюрчев, В.Т. Надикто, Н.Л. Сосницька, М.І. Шут та ін. – Мелітополь: ТДАТУ, 2020. – 417с.

Рекомендовано до друку вченою радою
Таврійського державного агротехнологічного
університету імені Дмитра Моторного
(протокол № 10 від 28.05.2020 р.)

Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Розвиток сучасної науки та освіти: реалії, проблеми якості, інновації» вміщує результати наукових досліджень науковців, наукових співробітників, докторантів, аспірантів, викладачів, студентів з актуальних проблем гуманітарних, природничо-математичних і технічних наук. Напрямки роботи конференції: інновації та закономірності розвитку природничо-математичних та технічних наук; стан, шляхи і перспективи розвитку вищої освіти в умовах викликів та глобалізаційних змін; використання інноваційних технологій в освітньому процесі як складова системи забезпечення якості вищої освіти; формування м'яких навичок (soft skills) майбутнього фахівця: світовий, європейський та національний досвід; впровадження засад STEM-освіти у процес навчання природничо-математичних та інженерно-технічних дисциплін.

Редакційна колегія:

Кюрчев В. М. – доктор технічних наук, професор;

Надикто В. Т. – доктор технічних наук, професор;

Сосницька Н. Л. – доктор педагогічних наук, професор;

Шут М.І. – доктор фізико-математичних наук, професор;

Нікіфоров В. В. – доктор біологічних наук, професор;

Благодаренко Л. Ю. – доктор педагогічних наук, професор;

Касперський А. В. – доктор педагогічних наук, професор;

Головко М. В. – кандидат педагогічних наук, доцент;

Солошич І.О. – кандидат педагогічних наук, доцент.

Відповідальність за грамотність, автентичність цитат, достовірність фактів і посилань несуть автори публікацій. Матеріали видані в авторській редакції.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1.

ІННОВАЦІЇ ТА ЗАКОНОМІРНОСТІ РОЗВИТКУ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ НАУК

Кідалов В.В., Дяденчук А.Ф. Технологія одержання покриття ZnO на поверхні поруватих напівпровідників.....	10
Karpov Eduard G., Simchenko S.V. Luminescent properties of gan clusters synthesized by radical beam getering epitaxy.....	14
Пророк В.В., Даценко О.І., Розуван С.Г., Поперенко Л.В. Залежність від часу концентрації ¹³⁷ Cs у ґрунтовому розчині у польових умовах у 10-км зоні відчуження чорнобильської АЕС.....	17
Сімченко С.В. Твердотільні конденсатори підвищеної ємності на основі нанотекстурованого SI.....	23
Морозов М.В., Халанчук Л.В. Дифракція світла від непрозорої смуги та відбивної трикутної ґратки.....	27
Федуник-Яремчук О.В., Гембарська С.Б. Оцінки ортопроекційних поперечників класів періодичних функцій багатьох змінних із заданою мажорантою мішаних модулів неперервності.....	31
Яблонський П.М., Леженкін О.М., Чаплінський А.П., Михайленко О.Ю. Розв’язання задач знаходження лінії перетину довільних поверхонь із застосуванням математичних засобів ПЕОМ.....	36
Назарова О.П., Рожкова О.П. Математическое обоснование периодичности для битороидальных образований.....	41
Шишкін Г.О., Ложкін Р.С., Бандуров С.О. Лінійні прискорювачі електронів у харчовій та переробній промисловості.....	45
Данченко О.О., Данченко М.М., Яковійчук О.В., Здоровцева Л.М. Рівень збалансованості функціонування антиоксидантної системи організму гусей як критерій оцінки його стану.....	50
Самойчук К.О. Теорія кавітаційного диспергування жирової фази при гомогенізації молока.....	54
Сімченко С.В., Пейчев П.К. Дослідження електрофізичних властивостей води.....	58
Ищенко О.А. Кінцево-елементне моделювання складних механічних систем.....	62
Дьоміна Н.А., Назарова О.П. Аналіз факторів системи – туризм.....	65

СЕКЦІЯ 2.

СТАН, ШЛЯХИ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ВИЩОЇ ОСВИТИ В УМОВАХ ВИКЛИКІВ ТА ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ЗМІН

Олексенко Р.І., Єфіменко Л.М. Розвиток національної економічної освіти та її вплив на глобальні перетворення сучасного світу.....	70
Andriukaitiene R. Social responsibility in higher education institutions: theoretical approach.....	74

Головко М.В. Функції та складники системи фізичної освіти.....	78
Ачкан В.В. Інноваційні процеси у математичній освіті в умовах карантинних заходів.....	82
Дроздова І.П. Сучасний стан інформатизації освіти як засада для підготовки компетентного фахівця.....	86
Ткаченко І.А. Місце природничо-наукових знань у еволюційному розвитку фундаментальних дисциплін.....	91
Данченко М.М., Сосницька Н.Л., Рожкова О.П., Онищенко Г.О., Халанчук Л.В. Початковий рівень фізико-математичної підготовки студентів-першокурсників та його відповідність до сучасних вимог вищої школи.....	96
Дяденчук А.Ф., Халанчук Л.В. Міжпредметні зв'язки фізики і математики при вивченні інтегрального числення.....	102
Касперський А.В., Кучменко О.М. Роль закладів освіти України в навчанні школярів з безпеки життєдіяльності.....	108
Невзоров Р.В. Місце наземного навчання бойовим польотам в системі фахової підготовки майбутніх льотчиків тактичної авіації.....	113
Тітова О.А. Перспективи підготовки майбутніх інженерів аграрного профілю до інноваційної професійної діяльності.....	118
Рубцов М.О., Іщенко О.А. Деякі аспекти організації самостійної роботи з вищої математики в системі вищої освіти.....	123
Чорна Т.С., Іщенко О.А. Особливості навчання майбутніх агроінженерів нового рівня з використанням сучасних технологій.....	128
Івженко О.В., Пихтєєва І.В., Коломієць С.М. Інженерна та комп'ютерна графіка як складова загальної інженерної підготовки здобувачів вищої технічної освіти.....	133
Мунтян С.Г. Підготовка здобувачів освітнього ступеня «Бакалавр» до незалежної перевірки іншомовної компетентності у читанні.....	138
Савчук О.Ю. Вища освіта на етапі глобалізаційних змін.....	143
Барканов А.Б. Умови практичної реалізації професійно-орієнтованого навчання фізики студентів агротехнічних коледжів.....	147
Дем'яненко О.І. Сучасні підходи до формування культури безпеки здобувачів освіти при викладанні дисципліни «Безпека життєдіяльності».....	150
Блашко Ю.І. Стресостійкість як складова професійно важливих якостей майбутніх пілотів цивільної авіації.....	155
Дудукалова О.С. Діагностика сформованості когнітивного компонента готовності майбутніх інженерів-педагогів економічного профілю до професійної діяльності.....	159

СЕКЦІЯ 3. ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ЯК СКЛАДОВА СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Шут М.І., Благодаренко Л.Ю. Дистанційне навчання фізики під час протиепідемічних заходів: особливості та проблеми.....	165
Сосницька Н.Л. Дистанційне навчання – тренд сучасної освіти.....	170
Мислицька Н.А., Слободянюк І.Ю., Заболотний В.Ф. Дистанційне навчання: з досвіду впровадження в освітній процес.....	175
Грудинін Б.О. Організація астрономічних спостережень у процесі професійної підготовки вчителів природничо-математичних дисциплін....	179
Андрєєв А.М., Назаренко О.С., Тихонська Н.І. Методи розвитку в учнів уміння розв’язувати експериментальні задачі з фізики в умовах дистанційної форми навчання.....	184
Хосе Італо Кортес, Алексєєва Г.М., Дік Ю.В. Із досвіду дистанційного навчання очима студентів.....	189
Шишкін Г.О., Бандуров С.О. Підготовка студентів до інноваційної професійної діяльності.....	194
Mejeryte-Narkeviciene Kristina The importance of innovation in football sport: from the perspective of lithuanian women football players in a and i leagues.....	199
Строкань О.В. Програмний засіб семантичної ідентифікації і документування результатів неформального й інформального навчання..	203
Нестерчук Д.М. Дистанційне навчання на основі системи Moodle для студентів спеціальності 141«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».....	208
Морозов М.В., Рожкова О.П., Онищенко Г.О. Застосування моделювання квантових систем у лабораторному практикумі з фізики.....	212
Строкань О.В., Мірошніченко М.Ю. Використання мультимедійних технологій в системі дистанційного навчання.....	217
Бондаренко Л.Ю., Вершков О.О. Використання відкритого програмного забезпечення для навчання здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей.....	220
Мацулевич О.Є., Щербина В.М., Гавриленко Є.А. Застосування навчально-контролюючих програм при викладанні дисциплін професійної та практичної підготовки.....	225
Лубко Д.В. Особливості викладання дисципліни «Комп’ютери та комп’ютерні технології» на основі інтерактивних технологій для студентів спеціальності «Агроінженерія».....	231
Гавриленко Є.А., Дмитрієв Ю.О., Чаплінський А.П. Методика наповнення бібліотеки конструкторсько-технологічних елементів в пакеті програм «Вертикаль-технологія».....	236
Лубко Д.В. Використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі на прикладі розробки методики вивчення студентами платформи Ардуїно.....	242

Мацулевич О.Є., Щербина В.М., Холодняк Ю.В. Використання у навчальному процесі системи КОМПАС – 3D під час комп’ютерного проектування валів.....	247
Солошич І.О. Розробка «Електронно-методичного комплексу» для мобільних технологій навчання на прикладі навчальної дисципліни «Урбоекологія».....	252
Спірінцев В.В., Мацулевич О.Є., Холодняк Ю.В., Чаплінський А.П. Застосування графічного редактора ArchiCAD при вивченні дисципліни «Комп’ютерне проектування простору інженерних споруд».....	257
Спірінцев В.В., Щербина В.М., Мацулевич О.Є., Антонова Г.В. Застосування системи КОМПАС для побудови проекційних креслеників..	262
Дереза О.О., Яблонський П.М., Спірінцев В.В. Конструювання геометричних моделей динамічних поверхонь в системі SOLID WORKS при виконанні лабораторних робіт з дисципліни «Технології формоутворення складних технічних виробів».....	267
Пихтєєва І.В., Дмитрієв Ю.О., Антонова Г.В., Спірінцев В.В. Методика моделювання плоских обводів дугами парабол при виконанні лабораторних робіт здобувачами вищої освіти ТДАТУ.....	271
Мацулевич О.Є., Михайленко О.Ю., Яблонський П.М. Особливості викладання навчальної дисципліни «Моделювання технологічних систем» у Таврійському державному агротехнологічному університеті імені Дмитра Моторного.....	276
Спірінцев В.В., Яблонський П.М., Чаплінський А.П., Михайленко О.Ю. Методика побудови лінії перетину двох поверхонь обертання із використанням системи AUTOCAD.....	281
Івженко О.В., Пихтєєва І.В., Антонова Г.В. Методика вивчення нарисної геометрії із застосуванням нової навчальної технології.....	287
Яблонський П.М., Леженкін О.М., Дмитрієв Ю.О., Михайленко О.Ю. Застосування інформаційних технологій в процесі навчання курсу «Організація, планування та обробка експерименту».....	292
Дмитрієв Ю.О., Антонова Г.В., Чаплінський А.П., Михайленко О.Ю. Про необхідність вивчення дисципліни «Технології комп’ютерного проектування» у циклі загально-інженерної підготовки здобувачів вищої освіти з інженерних спеціальностей.....	297
Саркісова О.М. Стимулювання до професійної самоосвіти та самовдосконалення майбутніх менеджерів авіаційної галузі з використанням новітніх інформаційних технологій.....	303
Петруньок Т.Б. Використання відеороликів для самостійної підготовки майбутніх інженерів-будівельників до виконання лабораторних робіт.....	307
Мозговенко А.А. Програмний модуль з класифікації навчальних текстів дисциплін з використанням нейронних мереж.....	312
Онищенко Г.О. Програмна реалізація алгоритму Флойда-Уоршала в рамках вивчення дискретної математики бакалаврами з комп’ютерних наук.....	316
Савчук О.Ю. Інновація як складова системи забезпечення якості вищої освіти.....	321

Данілова О.А. Використання проектної діяльності в процесі підготовки майбутніх фахівців з рекреаційного туризму.....	327
Зикова К.М. Роль фізичних моделей у формуванні наукового світогляду студентів.....	330
Кулешов С.О. Хмарні обчислення в закладах вищої освіти США.....	334
Омок Г.А. Операціонально-діяльнісний компонент готовності майбутніх фахівців з фізичного виховання до професійної діяльності в умовах професійно-технічної освіти.....	341
Онищенко Г.О. Реалізація творчого потенціалу студентів під час виконання самостійної роботи в режимі дистанційного навчання.....	346
Онищенко Г.О. Активізація пізнавальної діяльності студентів засобами ІКТ при вивченні теоретичного матеріалу з математичних дисциплін.....	351

СЕКЦІЯ 4.

ФОРМУВАННЯ М'ЯКИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS) МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ: СВІТОВИЙ, ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ТА НАЦІОНАЛЬНИЙ ДОСВІД

Sosnickaya N.L. Theoretical and methodological features of learning concepts in the context of the development of critical thinking.....	357
Кривильова О.А. Самооцінка академічних та особистісних досягнень майбутніх викладачів закладів професійно-технічної освіти.....	363
Чопоров С.В., Халанчук Л.В. Формування soft skills у здобувачів вищої освіти за допомогою математики.....	368
Дьоміна Н.А., Назарова О.П. Розвиток «SOFT SKILLS» у студентів – конкуренція на ринку праці.....	372
Квітка С.О., Нестерчук Д.М. Soft skills, як передумова успішної кар'єри майбутнього фахівця в галузі електроенергетики.....	376
Івженко О.В., Пихтєєва І.В., Антонова Г.В. Методика складання та розв'язання задач з нарисної геометрії в контексті розвитку творчого мислення.....	380
Курило О.Ю. Креативність як складник готовності майбутніх інженерів-педагогів харчової галузі до творчої професійної діяльності...	386
Олексенко К.Б. Самореалізація творчого потенціалу майбутніх учителів початкової школи.....	391

СЕКЦІЯ 5.

ВПРОВАДЖЕННЯ ЗАСАД STEM-ОСВІТИ У ПРОЦЕС НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ТА ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Плачинда Т.С., Ковальов Ю.Г., Ковальова О.С. Використання Stem-технологій у процесі професійної підготовки майбутніх авіаційних фахівців.....	394
--	-----

Мартинюк О.С. Особистісно-діяльнісний підхід у підготовці майбутнього вчителя фізики в контексті розвитку Stem-освіти.....	399
Заболотний В.Ф., Демкова В.О. Компоненти експериментаторської складової фахової компетентності з фізики.....	404
Пшенична Н.С., Дяденчук А.Ф. Міжпредметні задачі як один зі способів реалізації Stem –освіти.....	408
Кравець В.І., Назарова О.П. Метод сведения равенств к тождеству для природных явлений.....	412

УДК [378.147:51]:004

Т. С. Чорна, кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри машиновикористання в
землеробстві,
Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного,
м. Мелітополь, Україна
О.А. Іщенко, старший викладач кафедри
вищої математики та фізики,
Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного,
м. Мелітополь, Україна

ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ АГРОІНЖЕНЕРІВ НОВОГО РІВНЯ З ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Анотація. В статті наводяться приклади використання новітніх технологій для навчання вищій математиці майбутніх агроінженерів нового рівня, які зможуть використовувати отриманні знання для оптимізації технологічних процесів. Використання запропонованих методів дозволить підвищити зацікавленість у вивченні вищої математики здобувачами вищої освіти та рівень її засвоєння.

Ключові слова: методи навчання; вища математика, мотивація, агроінженери нового рівня.

Abstract. The article provides examples of using the latest technologies and methods in the process of higher mathematics teaching for the future new level agricultural engineers. The ones will be able to use their knowledge to optimize the technological processes in modern agricultural holdings. The offered methods allow increasing the interest in studying and improving the comprehension of higher mathematics by students.

Key words: teaching methods, higher mathematics, motivation, new level agricultural engineers.

Все наше життя побудовано на математичних закономірностях. Важко уявити собі будь-яку конструкцію чи технологічний процес, який буде

побудований без врахування математичних закономірностей та фізичних законів [1]. Тому вища математика, як навчальна дисципліна, відображена в навчальних планах як технічних, економічних, так і гуманітарних спеціальностей. Однак, незважаючи на необхідність якісної математичної підготовки майбутніх фахівців залишається проблема скорочення кількості аудиторних годин на освоєння математики. З урахуванням збільшення розриву між рівнем математичних знань випускників школи і вимогами вузів [2]; між рівнем знань випускників вузів і об'єктивними потребами виробництва важливою і актуальною є задача пошуку ефективних методів навчання.

У державних освітніх стандартах пропонується скоротити кількість лекційних, аудиторних занять і збільшити час на самостійне вивчення курсу вищої математики. Ще А. Н. Крилов стверджував, що основне завдання вузу – «навчити вмінню вчитися», тому що професіонала утворює його власна діяльність. «Уміння вчитися» найбільш повно розвивається у здобувачів вищої освіти підчас їх самостійної роботи. Нажаль, у більшості випускників шкіл сьогодні або взагалі відсутні, або слабо розвинені ці навички. Натомість сьогодення вимагає нових підходів до навчання і для професіонала у будь-якій сфері основою його діяльності є навчання протягом життя [4, 5]. У навчальному процесі важливо зберегти і підтримати прагнення здобувачів вчитися. Для підвищення ефективності навчання, крім організації їх самостійної роботи, можна використовувати різні методи [7,8]. Так, на початку навчання, обов'язково проводити моніторинг шкільних знань по розділах елементарної математики [2]. Після аналізу рівня підготовки здобувачів, виявляються прогалини і напрямки індивідуальної роботи з кожним здобувачем вищої освіти і їх окремими групами.

Аудиторне навчання побудовано наступним чином. На вступній лекції здобувачі вищої освіти знайомляться зі структурою курсу, який у повному обсязі викладений у навчально-методичному комплексі дисципліни та представлений у електронному варіанті у репозитарії ТДАТУ. Весь матеріал розділяється на блоки. Вивчення кожного блоку здійснюється з додатковими завданнями по темам, необхідним для його вивчення, прогалини за якими були виявлені в

результаті тестування. Обов'язковою є контроль якості засвоєння матеріалу і додаткові бали за самостійну роботу. Підвищенню ефективності навчання сприяє індивідуальний підхід до здобувачів. Диференціація навчання. Вирішити проблему індивідуального підходу допомагають домашні самостійні роботи. Кожен здобувач повинен вирішити таку кількість завдань базового рівня, що забезпечить йому якісні знання в подальшому. Але головна задача викладача будь-якої дисципліни полягає у формуванні стійкої мотивації здобувачів вищої освіти самостійно опановувати нові знання.

Сьогодні майбутній агроінженер, крім знань з предметів спеціалізації, повинен володіти інформаційною культурою і знаннями в області застосування засобів нових інформаційних технологій у своїй майбутній професійній діяльності. Комп'ютерні математичні системи є ідеальним засобом для надання умов до пошукового процесу, оскільки призводять до різкого розширення математичної практики. Інтенсивне вдосконалення комп'ютерних систем тягне за собою розширення сфери їх застосування в науково-дослідній діяльності здобувачів.

В цьому році всі працівники освіти стикнулися з новим викликом – загальнодержавним карантинном, який став потужним важелем для активного пошуку новітніх підходів до навчання здобувачів. Було опрацьовано можливість проведення он-лайн занять за допомогою платформи zoom. Учасники перших он-лайн занять, здобувачі вищої освіти за спеціальністю 208 – Агроінженерія (групи 11АІ), мали змогу випробувати новий метод проведення практичних занять. Наприкінці заняття їм було запропоновано поспостерігати у своїй практичній діяльності за використанням теорії ймовірності. І вже на наступному он-лайн занятті здобувачі з захватом аналізували вірогідності появи дощу саме в їх селищі або отриманні високого врожаю, вірогідність безвідмовної роботи оприскувача та аналізували шляхи їх підвищення. Слід зазначити, що наявність позитивних емоцій – це важливий фактор в процесі навчання, необхідна умова успішної пізнавальної і творчої діяльності. Такі емоції виникають, коли на заняттях створюється доброзичлива обстановка. Це додатково сприятиме досягненню поставленої мети: кращому засвоєнню знань з вищої математики.

Цікавим досвідом було те, що при розгляді проблемних ситуацій, з якими стикалися кожного дня здобувачі групи ІІАІ, піднімалися питання з різних розділів математики. Так, наприклад, пригадали частинні похідні, як інструмент, що дозволяє вирішувати завдання пошуку оптимальних рішень економічних або інженерних задач. Але це було можливо лише за наявності раніше засвоєних при проведенні аудиторних занять знань та навичок. Використання он-лайн занять у комплексі з аудиторними дозволило поглибити розуміння здобувачами вищої освіти знань вищої математики.

Таким чином, у здобувачів вищої освіти в процесі опанування вищої математики з використанням запропонованих методів формується логічне мислення та такі навички розумової діяльності, як уміння аналізувати, систематизувати, виокремлювати окремі випадки, критично мислити. Такий результат дозволяє нашим випускникам бути конкурентоспроможними на сучасному ринку праці та почуватись впевнено перед викликами сьогодення.

Список використаних джерел

1. Сосницька Н., Іщенко О. Змістова компонента математичної підготовки майбутніх фахівців аграрної сфери. *Наукові записки*. Серія. Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Вип. 12, ч. 1 С. 38-43. URL: <http://elar.tsatu.edu.ua/bitstream/123456789/4135/1/13.pdf>
2. Данченко М.М., Ломейко О.П., Сосницька Н.Л., Халанчук Л.В. Аналіз впливу рівня початкових знань з математики на результати навчання студентів. Математика у технічному університеті ХХІ сторіччя :дистанційна Всеукраїнська наукова конференція (Краматорськ, 15 – 16 травня, 2017 р.). С. 105-108. URL: <http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/4371>
3. Ортинський В.Л. Педагогіка вищої школи: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. К.: Центр учбової літератури, 2009. 472 с. URL: [https://pidruchniki.com/15341220/pedagogika/samostiyna_robota_studentiv_metodik](https://pidruchniki.com/15341220/pedagogika/samostiyna_robota_studentiv_metodika)
[a](https://pidruchniki.com/15341220/pedagogika/samostiyna_robota_studentiv_metodik)
4. Чорна Т.С., Мітков В.Б. Сучасні інформаційні технології і особливості навчання – інструмент формування якісних фахівців-агроінженерів нового рівня / Т.С. Чорна, В.Б. Мітков // Збірник науково-методичних праць «Удосконалення навчально-виховного процесу в вищому навчальному закладі» ; Випуск 19. С. 265–271. URL: <http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/2226>
5. Бондар В.І. Критичне мислення в психології та педагогіці: сутність, розвиток, формування: посібник; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова, Ін-т педагогіки і психології. –К. : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2015. – 106 с.

6. Михайлов Є.В., Задосна Н.А., Чорна Т.С. Дуальне навчання в умовах агротехнологічного закладу вищої освіти України. Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти: зб. наук.-метод. праць; Вип. 23. С. 319-324. URL: <http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/10628>

7. Михайлов Є.В., Чорна Т.С., Задосна Н.А., Ковальов О.О. Отримання теоретичних та практичних навичок студентами при підготовці до роботи та регулюванню насіннеочисної машини. Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти: зб. наук.-метод. праць. Вип. 23. С. 565–571. URL: <http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/10696>

8. Скуратівська С.П. Особливості організації самостійної роботи студентів. Матеріали форуму педагогічних ідей «УРОК». 2013. URL: https://osvita.ua/school/lessons_summary/education/36615/