

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 ОСВІТИ 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., Мірошниченко 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:[510:53.01/09]

М.М. Данченко, кандидат технічних наук,
доцент, доцент кафедри вищої математики і
фізики,

Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного,
м. Мелітополь, Україна

Н.Л. Сосницька, доктор педагогічних наук,
професор, завідувач кафедри вищої
математики і фізики,

Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного,
м. Мелітополь, Україна

О.П. Рожкова, старший викладач кафедри
вищої математики і фізики,

Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного,
м. Мелітополь, Україна

Г.О. Онищенко, аспірантка кафедри вищої
математики і фізики,

Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного,
м. Мелітополь, Україна

Л.В. Халанчук, асистент кафедри вищої
математики і фізики,

Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного,
м. Мелітополь, Україна

ПОЧАТКОВИЙ РІВЕНЬ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ-ПЕРШОКУРСНИКІВ ТА ЙОГО ВІДПОВІДНІСТЬ ДО СУЧАСНИХ ВИМОГ ВИЩОЇ ШКОЛИ

Анотація. Проаналізовані стан і сучасні проблеми з фізико-математичним рівнем підготовки учнів та студентів-першокурсників навчальних закладів вищої освіти в Україні. Наведені результати ректорського вхідного контролю студентів ТДАТУ з математики і фізики у 2019-2020 навчальному році. Підтверджена доцільність такого діагностичного заходу та необхідність впровадження у навчальний процес адаптаційних курсів з математики і фізики для студентів з низьким рівнем початкових знань з цих дисциплін.

Ключові слова: рівень знань, математична і фізична освіта, вхідний контроль, адаптаційні курси, вища освіта.

Abstract. The state and current problems with the physical and mathematical level of training of pupils and first-year students of higher education institutions in Ukraine are analyzed. The results of the rector's entrance control of TSATU students in mathematics and physics in the 2019-2020 academic year are presented. The expediency of such a diagnostic measure and the need to introduce adaptive courses in mathematics and physics for students with a low level of basic knowledge in these disciplines have been confirmed.

Keywords: level of knowledge, mathematical and physical education, entrance control, adaptation courses, higher education.

Сучасний стан вищої освіти та процеси, що відбуваються сьогодні в освітньому просторі України та інших країн, є одночасно наслідком і причиною багатьох глобальних кризових явищ та негативних тенденцій в сучасному світі. Особливо гостро ці критичні виклики проявились під час пандемії Covid-19 і практично на всіх рівнях (соціально-економічного, науково-технічного, культурного та суспільно-політичного) розвитку кожної держави.

Людство змушено було відчувати і пережити свої помилки в ставленні до освіти, науки і культури, як на державному, так і особистісному рівнях. Настав час освідомити і визнати, що рівень знань з фізико-математичних наук учнів і студентів – це надійний маркер оцінки стану освіти і науки та рівня соціально-економічного розвитку держави. Проте, сучасна учнівська молодь демонструє найнижчі показники якості знань саме з цих навчальних дисциплін, і не лише в Україні [1-6], а й в світі [7-13].

За офіційними даними Українського центру оцінювання якості знань всі учасники ЗНО-2019 ([1], 338858 осіб) за уподобаннями серед блоку дисциплін, що входили до переліку тестування, після української мови і літератури розподілилися в такому ранговому порядку: історія України (65,65%); природничі науки (54,93 %); математика (45,80 %); іноземні мови (27,60 %). Природничі науки ранжируються між собою за кількістю учасників ЗНО-2019,

котрі обрали саму ту чи іншу з цих дисципліну, по відношенню до загальної їх кількості, в наступному порядку: біологія (22,43%); географія (22,14%); фізика (6,32 %); хімія (4,04 %).

Така реальність свідчить про критичний стан фізики в освітньому просторі України на сьогодні та можливі його негативні наслідки в соціально-економічному розвитку держави уже в найближчі роки [2, 3]. Науково-технічний розвиток будь-якої держави напряму залежить від рівня фізико-математичної підготовки науковців, сучасних фахівців інженерного, технологічного, медико-біологічного профілів та інших галузей виробництва та науки. Однак, результати ЗНО-2019 з цих дисциплін викликають занепокоєння і тривогу за перспективи розвитку освіти, науки та держави в сучасному світі.

Так, із числа випускників 2019 року закладів загальної середньої освіти на ЗНО не подолали поріг з математики (з загальної кількості 143807 учасників) і фізики (18984 учасників) відповідно 17,63 % і 14,28 %, а в розрізі профілів навчання/ОКР це виглядало так: для універсального профілю 15,87 % і 18,62 %, для технологічного – 20,24 і 21,82 %, біотехнологічного – 15,49 і 12,57 %, біолого-фізичного – 9,57 і 18,92 %, фізико-хімічного – 14,81 і 22,22 %, біолого-хімічного – 6,43 і 12,13 %. Картина суттєво відрізняється для фізичного (151 учасників), математичного (9202 учасників) і фізико-математичного (4421 учасників) профілів: поріг з математики і фізики відповідно не подолали 2,65 і 1,14 %, 3,97 і 4,92 % та фізико-математичного – 1,76 і 1,85 % з загального числа учасників даного профілю [1].

Про низький рівень якості навчання з фізики і математики у учасників ЗНО-2019 в Україні та зокрема в нашій Запорізькій області і в м. Мелітополі також свідчать результати за шкалою 100-200 балів, наведені в табл. 1.

Таблиця 1

**Результати ЗНО-2019 з математики і фізики в Україні,
Запорізькій області і м. Мелітополь ([1])**

Показники	Дисципліни	Україна	Запорізька область	м. Мелітополь
Загальна кількість учасників ЗНО (осіб)	Українська мова і література	338858	14648	1650

На ЗНО з:	математики	155202 (45,80 %)	6430 (43,90 %)	633 (38,36 %)
	фізики	21403 (6,32 %)	954 (6,51 %)	66 (4,00 %)
Не подолали поріг (%) 3:	математики	18,11	17,01	22,91
	фізики	14,96	16,35	21,21
Отримали відповідний результат за шкалою 100-200 балів (%) :				
[180; 200]	математика	7,09	6,03	3,79
	фізика	5,49	3,14	1,52
[160; 180)	математика	13,76	11,98	9,64
	фізика	12,71	12,89	10,61
[140; 160)	математика	18,59	19,08	19,75
	фізика	16,99	14,99	15,15
[120; 140)	математика	17,28	19,07	17,85
	фізика	24,42	24,95	24,24
[100; 120)	математика	25,16	26,83	26,07
	фізика	25,42	27,67	27,27

Таким чином, вищі навчальні заклади України сьогодні мають дві ключові проблеми: нестача абітурієнтів (суспільство переживає демографічну «яму») та дуже низький рівень їхньої початкової фізико-математичної підготовки, який не відповідає як сучасним вимогам стандартів вищої освіти, освітньо-професійним програмам підготовки майбутніх фахівців за інженерно-технічними, технологічними, біологічними та іншими спеціальностями, так і викликам часу.

За цих умов кожний заклад вищої освіти зосереджує свої зусилля на вирішенні цих проблем. По-перше, забезпечувати щорічно необхідний набір студентів з числа тих абітурієнтів, яких привабив університет завдяки своїй ефективно організованій профорієнтаційній роботі. А по-друге, забезпечувати якісний рівень навчання студентів та досягнення ними високих результатів та професійних компетентностей.

Заслуговує на увагу трирічний досвід Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного щодо організації моніторингу у вигляді обов'язкового ректорського вхідного контролю початкового рівня знань першокурсників з математики і фізики та впровадження у навчальний процес університету для студентів з недостатнім рівнем знань з цих дисциплін факультативних адаптаційних курсів і повторного вхідного тестування [6].

Результати ректорського вхідного тестування студентів-першокурсників ТДАТУ у 2019-2020 навчальному році з математики і фізики показали, що середня сума набраних ними з 12 можливих балів склала відповідно 6,15 та 3,16 балів. Високий рівень початкових знань з математики (9-12 балів) виявився майже у 19,5 % студентів, а з фізики – лише у 0,97 % студентів; задовільний та добрий рівень (5-8 балів) знань з математики показали 53,0 %, а з фізики – тільки 23,3%. Найбільше занепокоєння викликає незадовільний початковий рівень знань з фізики (0-4 балів), який виявився у 75,7 % студентів, проти 27,5 % з математики. Аналогічна картина складається і в інших університетах України [2, 3, 5].

Даний комплекс організаційних та навчально-методичних заходів кафедри вищої математики і фізики ТДАТУ у подальшому показав його ефективність як важіль впливу на мотивацію та зростання навчально-пізнавальної активності студентів в досягненні ними високих результатів навчання не лише з блоку фізико-математичних дисциплін, а й наступних дисциплін загально-інженерного та фахового профілю. Крім того, на нашу думку, вхідне тестування студентів перед вивченням ними кожної нової дисципліни може виконувати комунікаційну і регуляторну функцію в загальній схемі організації навчального процесу, забезпечувати корегування структурно-логічних міжпредметних зв'язків між навчальними дисциплінами та здійснювати внутрішню та зовнішню експертну оцінку ефективності роботи навчальних підрозділів університету з метою прийняття, у разі необхідності, своєчасних управлінських рішень.

Список використаних джерел

1. Український центр оцінювання якості освіти. Регіональні дані ЗНО-2019. Електронні ресурси. URL: <https://zno.testportal.com.ua/stat/2019> (дата звернення 19.05.2020)
2. Бахрушин В.Є. Чи є майбутнє у фізичній освіті в Україні: деякі результати вступної кампанії 2014 р. URL: <http://education-ua.org/ua/articles/313-chi-e-majbutne-u-fizichnoji-osviti-v-ukrajini-deyaki>-(дата звернення 20.05.2020)
3. Якименко Ю.І. Поєднанням фундаментальної і практичної підготовки – запорука конкурентоспроможності випускників. 2017. URL: <https://kpi.ua/2017-dnr> (дата звернення 15.05.2020)
4. Оприлюднено результати міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018: Україна на 39 місці. URL: <https://www.auc.org.ua/novyna/oprylyudneno>

rezultaty-mizhnarodnogo-doslidzhennya-yakosti-osvity-pisa-2018-ukrayina-na-39
(дата звернення 21.05.2020)

5. Іщенко Р. Аналіз сучасного стану викладання фізики в технічних університетах України. Зб. наук. праць Уманського держ. педагогічного ун-ту. 2016, вип.1. С. 136-142.

6. Данченко М.М., Ломейко О.П., Сосницька Н.Л., Халанчук Л.В. Аналіз впливу рівня початкових знань з математики на результати навчання студентів. Зб. наукових праць за матеріалами дистанційної всеукр. наук. конференції «Математика у технічному університеті ХХІ сторіччя», (15-16 травня 2017 р.). Донбаська державна машинобудівна академія, м. Краматорськ. Краматорськ: ДДМА. 2017. С. 105-107.

7. L'inquiétant niveau des élèves français en maths et sciences.URL:

https://www.lemonde.fr/education/article/2016/11/29/l-inquietant-niveau-des-eleves-en-maths-et-sciences_5039968_1473685.html (дата звернення 21.05.2020)

8. Hélène Combis. Comment les petits Français sont devenus nuls en maths.

11/12/2017 (MIS À JOUR LE 12/02/2018 À 11:00). URL: <https://www.franceculture.fr/sciences/comment-les-petits-francais-sont-devenus-nuls-en-maths> (дата звернення 15.05.2020)

9. Michael O. Martin, Ina V.S. Mullis, and Pierre Foy. TIMSS 2019 Assessment Design. URL:<http://timssandpirls.bc.edu/timss2019/frameworks/framework-chapters/assessment-design/> (дата звернення 15.05.2020)

10. Fishbein B. The TIMSS 2019 Item Equivalence Study: examining mode effects for computer-based assessment and implications for measuring trends /Bethany Fishbein, Michael O. Martin, Ina V. S. Mullis and Pierre Foy. URL:https://www.researchgate.net/publication/328582522_The_TIMSS_2019_Item_Equivalence_Study_examining_mode_effects_for_computer-based_assessment_and_implications_for_measuring_trends (дата звернення 21.05.2020)

11. IMSS 2019. Trends in International Mathematics and Science Study 2019. URL:

<https://www.iea.nl/studies/iea/timss/2019> (дата звернення 15.05.2020)

12. The relationship between TIMSS mathematics achievements, grades, and national test scores/ Published online: 11 Feb 2019, P. 328-343. URL:

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/20004508.2019.1579626> (дата звернення 20.05.2020)

13. Огляд та структура баз даних міжнародних досліджень (TIMSS, PIRLS, ICCS, TEDS-M, ICILS, SITES, PISA, TALIS, PIAAC). Лісова Тетяна, Умань, 2019 URL:http://www.uera.org.ua/sites/default/files/2019-07/Lisova_%20BaseData.pdf (дата звернення 17.05.2020)