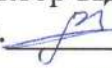


УДК 378.147.227, 348.147.31, 378.147.34, 378.147.88
№ держреєстрації 0118 U 002303

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО

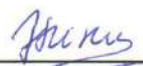
72312, Запорізька область, м. Мелітополь, пр. Б.Хмельницького, 18
тел. (0619) 42-04-42

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Директор НДІ НТНМ,
д.ф.-м.н.  В.В. Кідалов
“ ___ ” _____ 2021 р.

З В І Т
про науково-дослідну роботу
за 2020 рік (проміжний)

Тема. Інноваційні технології та методики професійної підготовки
майбутніх фахівців у закладах вищої аграрної освіти

Науковий керівник  д.п.н., професор Сосницька Н.Л.

Відповідальний виконавець  к.п.н., доцент Тітова О.А.

2021

Результати роботи розглянуто ВР ФЕКТ
протокол № 9 від «26» травня 2021р.

СПИСОК ВИКОНАВЦІВ

Доцент,
Кандидат педагогічних наук
Розробка методичної системи розвитку творчого потенціалу майбутніх інженерів аграрного профілю.

О.А. Тітова

Аспірант
Розробка моделі професійно-орієнтованої математичної підготовки бакалаврів з комп'ютерних наук в агротехнічних університетах.

Г.О. Онищенко

Аспірант
Розробка методичних рекомендацій з професійної підготовки майбутніх ІТ-фахівців під час вивчення фахових дисциплін на основі компаративного аналізу професійної підготовки бакалаврів з інформаційних технологій у вищих навчальних закладах США.

С.О. Кулешов

Аспірант
Розробка моделі підготовки майбутніх викладачів до проектування освітньо-розвивального середовища навчального закладу

К.Б. Олексенко

Доценти,
Кандидати фізико-математичних наук

В.І. Кравець
М.В. Морозов

Доценти,
Кандидати технічних наук

Н.А. Дьоміна
О.П. Назарова

Старші викладачі,
Кандидати технічних наук
Старший викладач
Асистент

А.Ф. Дяденчук
О.А. Іщенко
О.П. Рожкова
Л.В. Халанчук

Розробка часткових методик викладання фізико-математичних дисциплін у закладах вищої аграрної освіти на основі сучасних технологій та методів навчання

Постановка задач досліджень, розробка програми та методики досліджень, визначення якісного та кількісного складу виконавців, участь у розробці методичних систем та моделей професійної підготовки майбутніх фахівців у закладах вищої аграрної освіти на основі сучасних технологій та методів навчання, формулювання висновків отриманих результатів, а також загальне керівництво здійснювалось завідувачем кафедри вищої математики і фізики, д.п.н., професором Сосницькою Н.Л.

ВСТУП

На сучасному етапі соціально-економічного розвитку України, який визначається входженням її до загальноєвропейського освітнього простору, визначено принципово нові завдання для закладів вищої освіти щодо підготовки професійно компетентних фахівців. Одночасно зростають вимоги з боку суспільства до якості підготовки фахівців аграрної сфери, до рівня їх професійної компетентності, що зумовлюється соціальним замовленням на підготовку різнобічно розвинутої особистості майбутнього фахівця. Сьогодні АПК потребує компетентного спеціаліста, спроможного виконувати багатофункціональну професійну діяльність на високому рівні, тому необхідною умовою оптимальної працездатності майбутніх фахівців у галузі АПК є досягнення високого рівня професійних компетентностей.

Концептуальні положення щодо підготовки фахівців у закладах вищої аграрної освіти базуються на засадах Законів України “Про освіту” (2017), “Про вищу освіту” (2014), Національної стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року (2013), Педагогічної Конституції Європи (2013), Концепції розвитку освіти України на період 2015–2025 рр. (2014), Стратегії сталого розвитку «Україна – 2020» (2015).

Актуальність і доцільність дослідження проблеми зумовлені необхідністю подолання суперечностей, які виникають між:

- підвищеними вимогами з боку суспільства до якості вищої освіти, зокрема фахової інженерної, і рівнем професійних компетентностей випускників;
- потребами суспільства в фахівцях з високим творчим потенціалом, здатними виконувати професійні функції, і змістом, методами та формами фахової підготовки майбутніх фахівців;
- масовістю підготовки майбутніх фахівців АПК та індивідуально-творчим характером їх професійної діяльності;
- орієнтацією на нові моделі освітнього процесу у вищій школі та традиційним змістом, формами і методами підготовки майбутніх фахівців аграрної галузі.

Необхідність вирішення цих суперечностей потребує переосмислення мети і змісту формування професійної підготовки майбутніх фахівців у закладах вищої аграрної освіти на основі сучасних технологій та методів навчання відповідно до вимог сучасної парадигми освіти.

Мета дослідження: розробити та теоретично обґрунтувати зміст, форми і методи професійної підготовки майбутніх фахівців у закладах вищої аграрної освіти на основі інновацій у галузі освіти.

Завдання дослідження:

1. Розробити методичну систему розвитку творчого потенціалу майбутніх інженерів аграрного профілю.
2. Розробити модель професійно-орієнтованої математичної підготовки бакалаврів з комп'ютерних наук в агротехнічних університетах.
3. Розробити методичні рекомендації з професійної підготовки

майбутніх ІТ-фахівців під час вивчення фахових дисциплін на основі компаративного аналізу професійної підготовки бакалаврів з інформаційних технологій у вищих навчальних закладах США.

4. Розробити модель підготовки майбутніх викладачів до проектування освітньо-розвивального середовища навчального закладу

5. Розробити часткові методики викладання фізико-математичних дисциплін у закладах вищої аграрної освіти на основі сучасних технологій та методів навчання.

Об'єкт дослідження: професійна підготовка майбутніх фахівців у закладах вищої аграрної освіти.

Предмет дослідження: педагогічні умови, зміст, форми і методи професійної підготовки майбутніх фахівців у закладах вищої аграрної освіти.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети і реалізації завдань використані такі методи: *теоретичні* – аналіз, порівняння, узагальнення, конкретизація, класифікація, систематизація і моделювання для узагальнення теоретичних підходів до визначення й обґрунтування систем та моделей професійної підготовки майбутніх фахівців у закладах вищої аграрної освіти; *емпіричні* – анкетування, тестування, педагогічне спостереження, констатувальний та формувальний етапи педагогічного експерименту з метою визначення ефективності педагогічних умов і впровадження інноваційних технологій та методик професійної підготовки майбутніх фахівців у закладах вищої аграрної освіти; *статистичні* – поєднання якісного і кількісного аналізу отриманого емпіричного матеріалу із використанням методів математичної статистики з метою обробки результатів педагогічного експерименту.

Задача 1. Розробити методичну систему розвитку творчого потенціалу майбутніх інженерів аграрного профілю.

Провідна ідея дослідження ґрунтується на розробленні та впровадженні в освітній процес аграрних університетів педагогічної системи розвитку творчого потенціалу майбутніх інженерів, що в результаті модернізації усіх складових освітнього процесу забезпечує підвищення рівня та якості підготовки інженерів аграрного профілю до інноваційної професійної діяльності через поетапне залучення студентів до розв'язання професійно-орієнтованих завдань з основою на розуміння творчого потенціалу інженера як інтегративної властивості фахівця, що базується на генетично (природно) обумовлених задатках та схильностях особистості і відображає її можливості здійснювати інноваційну інженерно-технічну діяльність.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у тому, що:

вперше:

– науково обґрунтовано концепцію розвитку творчого потенціалу студентів як теоретичної основи підготовки майбутніх інженерів аграрного профілю до інноваційної професійної діяльності;

– запропоновано та обґрунтовано педагогічну систему розвитку творчого потенціалу студентів агроінженерної спеціальності, модернізовані компоненти якої у сукупності забезпечують розв'язання означеної наукової проблеми через поетапне залучення студентів до різноманітних форм інноваційної інженерної діяльності;

– розроблено модель педагогічної системи розвитку творчого потенціалу майбутніх інженерів аграрного профілю, що включає чотири блоки: методологічний (містить мету; завдання; методологічні підходи та принципи; педагогічні принципи), суб'єктний (включає учасників педагогічної взаємодії); технологічний (включає зміст освітньо-професійної програми підготовки агроінженера, педагогічні умови, педагогічні технології, форми організації навчального процесу, методи і засоби навчання) та діагностичний (результати розвитку творчого потенціалу майбутніх агроінженерів за рівнями (початковий, базовий, середній, високий), критерії діагностування (інтелектуальний, оціночний, мотиваційний, діяльнісний) та відповідні показники розвиненості творчого потенціалу випускника-агроінженера);

– визначено та обґрунтовано провідні педагогічні умови ефективного функціонування системи розвитку творчого потенціалу студентів інженерних спеціальностей у аграрному університеті: модернізація усіх складових освітнього процесу; створення творчого освітнього середовища як відкритої педагогічної підсистеми; застосування студентами широкої палітри знань і умінь при виконанні курсових проєктів та кваліфікаційної випускної роботи; розуміння творчого потенціалу студента-агроінженера як єдності інваріантної і варіативної складових; проєктування змісту інженерної освіти з урахуванням реальних проблем агропромислового виробництва; виконання майбутніми агроінженерами міждисциплінарних проєктів із залученням до команд студентів інших спеціальностей;

удосконалено:

– сутність поняття «творчий потенціал інженера», яке визначаємо як інтегративну властивість фахівця, що базується на генетично (природно) обумовлених задатках та схильностях особистості і відображає її можливості здійснювати інноваційну інженерно-технічну діяльність;

– методику проєктування змісту розвитку творчого потенціалу студентів агроінженерної спеціальності; визначено вимоги до відбору змісту: врахування провідного виробничого досвіду та потреб майбутньої інноваційної діяльності фахівців та особистісного змісту навчання; накопичення досвіду дослідницької, навчальної та творчої діяльності майбутнього агроінженера; спрямування на формування професійних цінностей та відповідальності за результати діяльності; запропоновано критерії відбору змісту: повноцінне відображення завдань розвитку творчого потенціалу студентів агроінженерної спеціальності; наукова та практична значимість відібраного змісту для майбутньої професійної діяльності; врахування особливостей педагогічної взаємодії; доступність навчального матеріалу для студентів; відповідність обсягу навчального матеріалу відведеному часу для опрацювання та засвоєння студентами;

– методику творчого потенціалу майбутніх агроінженерів, що ґрунтується на застосуванні інноваційних педагогічних технологій, які активізують технічну творчість студентів (технології розвиваючого, проблемного, евристичного навчання, теорія рішення винахідницьких задач, проектна технологія, метод кейсів, імітаційні технології, технологія контекстного навчання, технологія розвитку критичного мислення);

конкретизовано:

– структуру категорії «творчий потенціал інженера» як багатокомпонентну, що базується на здібностях (природному нахилі до інженерно-технічної діяльності; обдаруванні, таланті) та схильностях (хисті, інтересу, пристрасі, любові до інженерно-технічної діяльності) як інваріантній складовій та включає чотири взаємозалежні варіативні компоненти: інтелектуально-креативний, рефлексійний, мотиваційно-вольовий та продуктивно-діяльнісний;

подальшого розвитку набули:

– діагностичний інструментарій для визначення рівнів (початковий, базовий, середній, високий) розвитку творчого потенціалу студентів на основі інтегральної експертної оцінки згідно з показниками інтелектуального, оціночного, мотиваційного та діяльнісного критеріїв;

– положення стосовно вибору та доцільного застосування інноваційних педагогічних технологій та засобів навчання на основі ІКТ: розвиток полягає у визначенні характерних особливостей у аспекті можливостей щодо розвитку творчого потенціалу студента-інженера.

Захищено дисертацію «Система розвитку творчого потенціалу майбутніх інженерів аграрного профілю» на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук Тітовою О.А. грудень 2020 р.

Список опублікованих праць за темою дослідження

1Тітова О. А. Педагогічна система розвитку творчого потенціалу майбутніх інженерів у аграрних університетах: теоретичне обґрунтування та методичне забезпечення : монографія. Мелітополь : ФОП Однорог Т.В., 2019. 324 с.

2Тітова О.А., Панченко А. І., Волошина А. А. Методологічні засади проектування гідроприводу мехатронних систем сільськогосподарської техніки: навчальний посібник. Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2019. 179 с.

Фахові видання:

Тітова О.А. Змістово-технологічні аспекти розвитку творчого потенціалу майбутніх інженерів аграрного профілю. Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. / [редактори-упорядники М.Пантюк, А.Душний, І.Зимомря]. –Дрогобич: Видавничий дім «Гельветика», 2020. –Вип. 27. Том 5. –С. 109-113. (фахове, кат. Б, IndexCopernicus) (0,6 д.а.)

Наукові публікації у періодичних виданнях, які включені до наукометричних баз, рекомендованих МОН, зокрема Scopus або Web of Science Core Collection:

1. Voloshina A., Panchenko A., Boltynskiy O., Titova O. Improvement of manufacture workability for distribution systems of planetaryhydraulic machines. *Advances in Design, Simulation and Manufacturing II./ ed. V. Ivanov et al. Springer Nature Switzerland AG. 2020. P. 732-741. DOI:https://doi.org/10.1007/978-3-030-22365-6_73.*

2. Sosnytska N., Titova O. The Engineer's Creative Potential Scales. 2020 *IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), Kremenchuk, Ukraine, 2020, pp.1-4, DOI: 10.1109/PAEP49887.2020.9240882*

Матеріали конференцій

1. Тітова О. А. Особливості застосування проектної технології для розвитку творчого потенціалу майбутніх інженерів аграрного профілю. Інноваційні наукові дослідження у галузі педагогіки та психології: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. м. Запоріжжя, 7-8 лют. 2020 р. Запоріжжя : Класичний приватний університет, 2020. Ч. II. С. 41-46.

2. Панченко А. І., Волошина А. А., Тітова О. А. Інноваційні аспекти інженерної діяльності студентів при проектуванні гідроприводів мехатронних систем сільськогосподарської техніки. Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти: зб. наук.-метод. праць. 2020. Вип. 23. С. 65-72.

3. Тітова О. А. Перспективи підготовки майбутніх інженерів аграрного профілю до інноваційної професійної діяльності. Розвиток сучасної науки та освіти: реалії, проблеми якості, інновації: матеріали міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (м. Мелітополь, 27-29 трав. 2020 р.) ред. кол. : В. М. Кюрчев, В. Т. Надикто, Н. Л. Сосницька, М. І. Шут та ін. Мелітополь : Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 2020. С. 118-122.

Задача 2. Розробити модель професійно-орієнтованої математичної підготовки бакалаврів з комп'ютерних наук в агротехнічних університетах.

Очікувана наукова новизна дослідження полягає в тому, що:
вперше буде:

- розроблено й експериментально перевірено модель професійно-орієнтованої математичної підготовки бакалаврів комп'ютерних наук, що містить чотири блоки: концептуально-цільовий – мета і завдання навчального процесу, провідні принципи (інтерактивності, наступності і перспективності), підходи (компетентністний, системний, діяльнісний, аксіологічний); змістовий – зміст професійно-орієнтованих дисциплін; організаційно-процесуальний – форми (лекції/практичні заняття (інтерактивні, проблемно-моделювальні)), тренінги, конференції, майстер-класи), методи моделювання ситуації, імітаційні, рольові, ділові ігри, кейс-

метод, мозковий штурм, дискусія, диспут, презентації, проекти) та засоби навчання (мережа Інтернет, мультимедійні системи, засоби масової інформації); оцінно-результативний - критерії, показники, рівні та результат (професійно-орієнтована математична підготовка бакалаврів комп'ютерних наук);

- *конкретизовано* критерії (мотиваційний, когнітивний, діяльнісний рефлексивний), показники та рівні (високий, середній, низький) професійно-орієнтованої математичної підготовки бакалаврів комп'ютерних наук;

- *уточнено* зміст поняття «професійно-орієнтована математична підготовки»;

- *визначено* структуру професійно-орієнтованої математичної підготовки бакалаврів комп'ютерних наук, що складається з аксіологічної, психологічної, мотиваційної, когнітивної та прогностичної компоненти.

подальшого розвитку набуло використання методів і форм навчання, що забезпечують ефективну професійно-орієнтовану математичну підготовку бакалаврів комп'ютерних наук під час вивчення професійно орієнтованих дисциплін.

Список розробок за темою дослідження

1. Сосницька Н.Л. Курс вищої математики в презентаціях: електронний дидактичний демонстраційний матеріал / Н.Л. Сосницька, В.І. Кравець, Г.О. Онищенко. –Мелітополь: ТДАТУ, 2020. Ч.1. 19 методичних комплектів.

2.Сосницька Н.Л. Курс вищої математики в презентаціях: електронний дидактичний демонстраційний матеріал / Н.Л. Сосницька, В.І. Кравець, Г.О. Онищенко. –Мелітополь: ТДАТУ, 2020. Ч. 2. 19 методичних комплектів.

Задача 3. Розробити методичні рекомендації з професійної підготовки майбутніх ІТ-фахівців під час вивчення фахових дисциплін на основі компаративного аналізу професійної підготовки бакалаврів з інформаційних технологій у вищих навчальних закладах США.

Очікувана наукова новизна:

уперше у вітчизняній педагогічній науці здійснено комплексне дослідження професійної підготовки бакалаврів з інформаційних технологій у вищих навчальних закладах США та Великобританії з подальшим їх порівнянням, схарактеризовано особливості підготовки бакалаврів ІТ-галузі у вищих навчальних закладах США: організаційні (гнучкість, відкритість, автономність, індивідуалізація, орієнтація на потреби роботодавців, аналіз форм організації навчання та джерел фінансування, соціальне партнерство основних учасників навчального процесу тощо), змістові (міждисциплінарний характер навчання, підготовка за двома спеціальностями);

уточнено змістове наповнення понять «ІТ-галузь», «інформаційні технології», «інженерія програмного забезпечення», «комп'ютерні науки», «комп'ютерна інженерія», « системний аналіз», «кібербезпека», «професійна підготовка бакалавра з інформаційних технологій»;

удосконалено зміст, методи та засоби професійної підготовки майбутніх ІТ-фахівців; при викладанні дисциплін мовного циклу;

дістануть подальшого розвитку ідеї застосування засобів ІКТ у професійній підготовці майбутніх ІТ-фахівців, методичні рекомендації з професійно підготовки майбутніх ІТ-фахівців під час вивчення фахових дисциплін, положення щодо забезпечення якості професійної підготовки бакалаврів з інформаційних технологій.

Практичне значення очікуваних наукових результатів полягає у підготовці науково-методичних рекомендацій «Професійна підготовка бакалаврів з інформаційних технологій: досвід США та Великобританії» для студентів закладів вищої освіти, в яких обґрунтовано шляхи використання прогресивних ідей американського та британського досвіду для модернізації професійної підготовки майбутніх фахівців з ІТ в Україні. Основні положення, теоретичні висновки, джерельна база дослідження можуть бути корисними для розроблення освітніх стандартів підготовки бакалаврів з ІТ, спецкурсів і спецсеминарів для підготовки майбутніх фахівців ІТ-галузі, оновлення навчальних планів і програм, удосконалення організації професійної підготовки майбутніх ІТ-фахівців в Україні. Результати наукового пошуку будуть корисними для науковців, викладачів у здійсненні історико-педагогічного аналізу, компаративістичних досліджень.

Список опублікованих праць за темою дослідження

1. Сосницька Н.Л., Кулешов С.О. Періодизація розвитку професійної підготовки майбутніх фахівців з інформаційних технологій в університетах США: методологічний контекст // Scientific achievements of modern society. Abstracts of the 9th International scientific and practical conference. Cognum Publishing House. Liverpool, United Kingdom. 2020. Pp.980-987. URL: <http://sci-conf.com.ua>.

2. Кулешов С.О. Аналіз нормативно-законодавчої бази з питань вищої освіти США другої половини ХХ сторіччя. Современная научная идея '2020: матеріали наук.-практ. конф. (Мінськ, 7-8 жовтня, 2020 р.), – Минск: Ёлнатъ, 2020. С. 60-63.

3. Кулешов С.О. Становлення та розвиток вищої ІТ-освіти в США. Modern Scientific Researches. International periodic scientific journal. 2020. October. Vol. 13, No. 5, P. 56-63.

4. Кулешов С.О. Хмарні обчислення в закладах вищої освіти США. Розвиток сучасної науки та освіти: реалії, проблеми якості, інновації: матеріали між нар. наук.-практ. інтернет-конф. (27-29.09.2020, Мелітополь, 2020). Мелітополь, 2020. С. 334-340 (друковане, нефахове). (0,3 д.а.)

Задача 4. Розробити модель підготовки майбутніх викладачів до проектування освітньо-розвивального середовища навчального закладу.

Дослідження розпочате вересень 2019 р.

Напрямки дослідження:

1. На основі аналізу сучасної теорії та практики розкрити сутність базових і похідних понять дослідження та розглянути особливості професійної підготовки майбутніх викладачів до проектування освітньо-розвивального середовища здобувачів професійної освіти.

2. Визначити структуру готовності майбутніх викладачів до проектування освітньо-розвивального середовища.

3. Схарактеризувати критерії, показники та рівні сформованості готовності майбутніх викладачів до проектування освітньо-розвивального середовища здобувачів професійної освіти.

4. Теоретично обґрунтувати та розробити модель підготовки майбутніх викладачів до проектування освітньо-розвивального середовища й виокремити педагогічні умови її реалізації.

5. Експериментально перевірити дієвість моделі підготовки майбутніх викладачів до проектування освітньо-розвивального середовища здобувачів професійної освіти.

Задача 5. Розробити часткові методики викладання фізико-математичних дисциплін у закладах вищої аграрної освіти на основі сучасних технологій та методів навчання.

Напрямки дослідження.

I. Оновлення змісту фізико-математичної освіти

1. Модернізувати зміст з фундаментальної фізико-математичної освіти з інженерних, технологічних спеціальностей шляхом оновлення змісту складових галузевих стандартів.

2. Привести зміст фізико-математичної освіти у відповідність до сучасного розвитку науки та соціальних потреб суспільства. Забезпечити прикладну спрямованість змісту навчальних програм з математики та фізики. Узгодити зміст та послідовність вивчення матеріалу в навчальних програмах з математики та фізики.

3. Створити на основі сучасних тенденцій розвитку педагогічної та природничої наук навчально-методичні комплекси курсів за вибором студентів.

4. Удосконалити зміст навчальних програм з базових фізико-математичних дисциплін, враховуючи комп'ютеризацію усіх видів інженерної діяльності (дискретна і комп'ютерна математика, нечіткі методи і "м'які" обчислення, імітаційне комп'ютерне моделювання фізичних процесів і явищ, комп'ютеризація фізичного експерименту тощо).

5. Забезпечити прикладне спрямування змісту вищої математичної освіти, збільшивши частку практичних занять у навчальних планах.

6. Забезпечити інформатизацію фізико-математичної підготовки шляхом включення до фізико-математичних дисциплін лабораторних практикумів з системою комп'ютерної математики, засобів візуалізації обчислень.

7. Забезпечити розроблення та опублікування науково-методичних комплексів, що включають всі типи освіти (активну, самостійну, дистанційну та ін.) з кожного напрямку фундаментального циклу дисциплін.

II. Організація навчального процесу

1. Забезпечити виконання навчальної програми з курсу загальної фізики у частині обов'язкового проведення, передбачених нею, дослідів, експериментальних, практичних та лабораторних робіт з використанням сучасного обладнання.

2. Забезпечити обов'язкове проведення демонстраційного експерименту під час лекцій з курсу загальної фізики.

3. Створити відео-банк високоякісних лекційних демонстрацій фізичних явищ природи на цифрових носіях інформації.

4. Забезпечення університету підручниками, технічними засобами та наочним обладнанням.

7. Поліпшити якість апробації навчальних комп'ютерних програм; розробити та запровадити нові критерії оцінювання якості навчальних комп'ютерних програм.

8. Удосконалити Інтернет-портал навчального призначення з природничо-математичних дисциплін і забезпечити його функціонування.

9. Забезпечити створення та видання сучасних підручників, зокрема мультимедійних, з фізико-математичних дисциплін для вищої школи; підручників з методики викладання математики, фізики для технічних ЗВО.

10. Забезпечити комп'ютерною технікою та ліцензованим програмним забезпеченням навчальні кабінети.

11. Розробити програму розвитку матеріально-технічної бази навчальних лабораторій.

III. Формування інформаційного середовища навчання математики та фізики

1. Забезпечити бібліотеку сучасною науково-методичною та навчальною літературою з фізики та математики.

2. Організувати розроблення якісної навчальної літератури з природничо-математичних дисциплін на основі компетентісного підходу до їх вивчення.

3. Вжити заходів щодо налагодження випуску науково-популярної літератури та створення навчальних телепрограм, що популяризують науку та її досягнення.

4. Популяризувати фізико-математичні науки, висвітлювати їх соціальну, науково-фундаментальну та науково-прикладну роль; відобразити у науково-методичній, науково-популярній пресі сучасні досягнення та відкриття українських науковців, інформацію про науково-дослідницькі виробництва, що діють в Україні, міжнародні проекти, в яких беруть участь українські вчені та фахівці.

6. Сприяти організації та проведенню Всеукраїнських конкурсів наукових робіт студентів, олімпіад з фізики та математики.

Результати дослідження.

I. Наукові публікації у періодичних виданнях, які включені до наукометричних баз Scopus та Web of Science

1. SosnickayaN., MorozovM.,KhalanchukL.Modeling of Electron State in Quantum Dot Structures. 2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), Kremenchuk, Ukraine, 2020, pp. 1-5, DOI: 10.1109/PAEP49887.2020.9240810Scopus4.

2. SosnytskaN., Titova O.The Engineer's Creative Potential Scales. 2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), Kremenchuk, Ukraine, 2020, pp.1-4, DOI: 10.1109/PAEP49887.2020.9240882 Scopus

3. SosnickayaN., KryvylovaO.Formation of social skills as a step towards competitiveness in the labor market offuture specialists of energy profile. 2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), Kremenchuk, Ukraine, 2020, pp.1-4 DOI: 10.1109/PAEP49887.2020.9240836Scopus

Навчальні та навчально-методичні посібники:

1. Сосницька Н.Л. Теорія ймовірностей: навч.-метод. посібн. / Н.Л. Сосницька, О.А. Іщенко, Л.В. Халанчук. –Мелітополь: ТОВ «Колор Принт», 2020. –116 с.

2. Сосницька Н.Л., Дяденчук А.Ф. Фізика : конспект лекцій. Частина 1 – Мелітополь : ТДАТУ, 2020. –92 с. (для спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»).

3. Сосницька Н.Л., Дяденчук А.Ф. Фізика : конспект лекцій. Частина 1 – Мелітополь : ТОВ «Колор Принт», 2020. –92 с. (для спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій»).

4. Сосницька Н.Л., Дяденчук А.Ф. Фізика : конспект лекцій. Частина 2 – Мелітополь : ТОВ «Колор Принт», 2020. –88 с. (для спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій»).

5. Іщенко О.А., Халанчук Л.В. Вища математика : методичні вказівки до практичних робіт. – Мелітополь : ТОВ «КолорПринт», 2020. – 84 с.

6. Іщенко О.А., Халанчук Л.В. Вища математика : методичні вказівки до самостійної роботи. – Мелітополь : ТОВ «КолорПринт», 2020. – 80 с.

7. Іщенко О.А., Халанчук Л.В., Назарова О.П. Вища математика: Конспект лекцій (Частина 1). – Мелітополь : ФОП Кузьмін В.А., 2021.– 124 с.

Науковий керівник _____ д.п.н., професор Сосницька Н.Л.