БЕРДЯНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОЇ, КОМП'ЮТЕРНОЇ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ
РАДА МОЛОДИХ УЧЕНИХ

# Наукові засади підготовки фахівців природничого, інженерно-педагогічного та технологічного напрямків

**Матеріали**
ІІІ Всеукраїнської науково-практичної
інтернет-конференції з міжнародною участю
(26-29 березня 2019 року)

Рада молодих учених
Бердянського державного педагогічного університету

**Бердянськ, 2019**

**УДК 371.134:5:6:001.5(043.2)**
**Н 34**

**Друкується за рішенням вченої ради**
**факультету фізико-математичної, комп'ютерної та технологічної освіти**
(Протокол № 7 від 26.03.2019 р.)

**ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ**
**Голова конференції - Богданов Ігор Тимофійович,** доктор педагогічних наук, професор, ректор Бердянського державного педагогічного університету;
**Організатори конференції:**
**Ліпич Вікторія Миколаївна,** кандидат філологічних наук, доцент, проректор з науково-педагогічної роботи Бердянського державного педагогічного університету;
**Жигірь Вікторія Іванівна,** доктор педагогічних наук, професор, декан факультету фізико-математичної, комп'ютерної та технологічної освіти Бердянського державного педагогічного університету;
**Онищенко Сергій Вікторович,** кандидат педагогічних наук, доцент кафедри професійної освіти, трудового навчання та технологій Бердянського державного педагогічного університету, голова Ради молодих учених факультету ФМКТО БДПУ;
**Денисова Анжеліка Сергіївна,** провідний фахівець Бердянського державного педагогічного університету

**Н-34 Наукові засади підготовки фахівців природничого, інженерно-педагогічного та технологічного напрямків :** матеріали ІІІ Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю (26-29 березня 2019 року) : збірник тез. – Бердянськ : БДПУ, 2019. – 157 с.

До збірника увійшли матеріали ІІІ Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю "Наукові засади підготовки фахівців природничого, інженерно-педагогічного та технологічного напрямків". Матеріали збірника будуть корисними для дослідників, науковців, аспірантів, пошукувачів, викладачів, студентів

***За зміст статей і правильність цитування відповідальність несе автор.***

**© Бердянський державний педагогічний університет, 2019**
**© Автори статей, 2019**

## ЗМІСТ

### АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОЇ, ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ

**Вовк Б.І., Меліков Р.М.**
Застосування проектної технології навчання у процесі навчання учнів ЗП(ПТ)О . . . . . **7**
**Ігнатенко О.В., Ігнатенко К.В.**
Шляхи впровадження технології case-study у процес підготовки педагогів . . **10**
**Ковальчук В.І., Бірюк М.В.**
Методичні основи розвитку педагогічної майстерності педагогів професійного навчання . . . . . **13**
**Малаков О.І.**
Інженерно-педагогічна освіта як частина системи освіти . . . . . **16**
**Мельник Т., Онищенко С.В.**
Обробка металів тиском у гарячому стані . . . . . **19**
**Смолін А.С., Ігнатенко Г.В.**
Місце інноваційних педагогічних технологій в освітньому процесі підготовки майбутніх педагогів професійного навчання . . . . . **21**

### МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ, ІНФОРМАТИЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

**Лемківська Л.В.**
Активізація навчально–пізнавальної діяльності студентів з вищої математики . . . . . **24**
**Лукаш І.О., Опанасенко В.П.**
Програмний пакет Blender як засіб створення 3D моделей для дисципліни «Сільськогосподарські та меліоративні машини» . . . . . **27**
**Ляшенко Т.А., Франчук Н.П.**
Деякі особливості методики інтерактивного навчання на уроках інформатики . . . . . **30**
**Савченко Л.Л., Спринь І.Г.**
Формування інформаційної компетентності майбутнього фахівця . . . . . **33**
**Строітєлєва Н.І.**
Методика викладання фізики твердого тіла для студентів, що вивчають електроніку . . . . . **36**

### ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ, УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ

**Goliadkina Iryna, Pet'ko Lyudmila**
The Plant Species in Kew's Princess of Wales Conservatory . . . . . **39**
**Kucheruk Maryna, Kugai Kseniia**
Vocational Training for Future Teachers . . . . . **43**

**Leskovets Yevheniia, Pet'ko Lyudmila**
Cactie AT London's Royal Botanic Gardens Kew . . . . . **45**
**Nedbaylo Marianna, Semchuk Bogdana, Pet'ko Lyudmila**
The Problem of Landslides in the Forests of Western Ukraine . . . . . **49**
**Sharpilo Dariya, Pet'ko Lyudmila**
Exploring the World's Tropical Plants in THE Palm House at Kew . . . . . **53**
**Shevchenko Viktoriya Serhiyivna, Pet'ko Lyudmila**
Rosarium at Kew Royal Botanic Gardens . . . . . **58**
**Skorokhod Daryna, Pet'ko Lyudmila**
The Rare Species of Cacti at the Royal Botanic Gardens, Kew: Pitaya . . . . . **64**
**Slipchenko Polina, Kugai Kseniia**
Brief Overview of Ukrainian Educational System . . . . . **69**
**Stepanchenko Daryna, Pet'ko Lyudmila**
The Royal Botanic Gardens, Kew as a Unique Cultural Landscape of Outstanding Universal Value . . . . . **71**
**Афанасьєв І.В., Самусь Т.В.**
Професійне самовдосконалення як умова формування здоров'язбережувальної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання . . . . . **77**
**Гірник А.В., Волкова Т.В.**
До проблеми автоматізації виробничої діяльності БТІ . . . . . **80**
**Горбатюк К.Ю., Кравець Н.П.**
Збереження здоров'я учнів з порушеннями інтелекту – важливе завдання учителя на уроках літератури . . . . . **83**
**Гук Г.Г., Кравець Н.П.**
Роль ілюстративного матеріалу підручника літератури у збереженні здоров'я п'ятикласників з інтелектуальними порушеннями . . . . . **86**
**Гуменюк Ю.В.**
Вдосконалення практичної підготовки майбутніх інженерів-педагогів в умовах безперервної освіти . . . . . **89**
**Зімовець А.О., Кравець Н.П.**
Дидактичні ігри на уроках літературного читання з метою подолання страху в другокласників з інтелектуальними порушеннями . . . . . **92**
**Зябкіна О.Г., Кравець Н.П.**
Евристичний метод та оптимізація санітарно-гігієнічних знань і навичок в учнів з інтелектуальними порушеннями . . . . . **95**
**Ковташ О.В., Петько Л.В.**
Вивчення рослин у королівських садах Кью Лондона . . . . . **98**
**Конопацька О.С.**
Формування здоров'язбережувальної компетентності в корекційних педагогів у процесі підвищення кваліфікації в закладах післядипломної педагогічної освіти . . . . . **101**
**Маринченко Є.О., Баранов Д.С.**
Роль педагога професійного навчання у впровадженні сучасних інноваційних технологій у галузі сільськогосподарського виробництва . . . . **104**

**Онищенко С.В.**
Проблеми використання інформаційних технологій в діяльності вчителя трудового навчання та технологій . . . . . **107**
**Самусь Т.В., Олех А.О.**
Особливості здоров'язбереження здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти . . . . . **109**
**Турчинова Г.В.**
Залучення до англомовної дискусії майбутніх екологів на матеріалі проблемних ситуацій східнокартпатського регіону . . . . . **112**

## ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЗАСОБИ НАВЧАННЯ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ, ІНФОРМАТИЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

**Ivanova Olena, Kugai Kseniia**
Information Technologies Advantages for Specialists Training . . . . . **116**
**Mandebura Faina, Kugai Kseniia**
Information Technologies and Technical Disciplines Teaching Techniques . . . . . **118**
**Zaletska Anna, Kugai Kseniia**
Educational Competitions as a Component of Teaching Methods for Technical Disciplines . . . . . **120**
**Бабич П.М., Алексєєва Г.М.**
Використання платформи Arduino для професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів . . . . . **122**
**Бурлака С.А.**
Методика навчання інженерів-механіків комп'ютерними засобами шляхом візуалізації природніх процесів та явищ . . . . . **125**
**Єрмоленко Є.І., Шевцов А.О.**
Схематична наочність як засіб підготовки фахівців с.-г. профілю . . . . . **128**
**Каблуков А.О., Мурзіна О.А.**
Практичні питанн використання хмарних технологій в вузах . . . . . **131**
**Павленко Л.В., Павленко М.П., Венецький Д.С.**
Застосування мови R для аналізу статистичних показників навчальної успішності студентів . . . . . **134**
**Райковська Г.О., Козяр М.М.**
Інформаційні технології та їх роль в підготовці інженерно-технічних фахівців . . . . . **136**
**Романюк М.О., Храпач О.С., Щетиніна О.С.**
Візуалізація квантових процесів засобами комп'ютерного моделювання при навчанні фізики . . . . . **139**
**Строітєлєва Н.І., Вуколова А.І.**
Програмування платформ arduino при викладанні основ інформаційних систем . . . . . **142**
**Хосе Італо Кортес, Алексєєва Г.М.**
Використання засобів електронного навчання в умовах інклюзії ВНЗ . . . . . **145**

## РОЛЬ І МІСЦЕ ДИСЦИПЛІН «ОХОРОНА ПРАЦІ», «ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ», «ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ» В СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ПРИРОДНИЧОГО, ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНОГО ТА ТЕХНОЛОГІЧНОГО НАПРЯМКІВ

**Domashenko Daria, Kugai Kseniia**
Industrial Environment and its Impact on Man and Efficiency . . . . . **148**
**Imshenetska Anna, Kugai Kseniia**
Occupational Safety Discipline Importance . . . . . **150**
**Волкова С.С., Виндюк А.В.**
Опыт инклюзивного подхода к обучению студентов . . . . . **152**
**Нагайчук О.В.**
Формування загальних та фахових компетентностей у майбутніх інженерів-педагогів в процесі вивчення курсу«Безпека життєдіяльності та охорона праці» . . . . . **155**

БЕРДЯНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
РАДА МОЛОДИХ УЧЕНИХ

# Сертифікат

Підтверджує, що

***Бурлака Сергій Андрійович***

брав(ла) участь у роботі ІІІ Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю

**«Наукові засади підготовки фахівців природничого, інженерно-педагогічного та технологічного напрямків»**

26-29 березня 2019 року
м. Бердянськ, Україна

**Ректор**
**Бердянського державного**
**педагогічного університету** **І.Т. Богданов**

Доповідь

# МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ІНЖЕНЕРІВ-МЕХАНІКІВ КОМП'ЮТЕРНИМИ ЗАСОБАМИ ШЛЯХОМ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ПРИРОДНІХ ПРОЦЕСІВ ТА ЯВИЩ

Бурлака Сергій Андрійович
Аспірант
(Вінницький національний аграрний університет)

Сучасний етап становлення національної освіти в Україні, її інтеграція у світі пов'язана з розв'язанням проблем, що є характерними для освіти в цілому. Необхідні адекватні методичні системи навчання з метою забезпечення самовдосконалення особистості та становлення нації. Потрібна нова система та зміст навчання. Актуальність візуалізації природніх процесів та явищ пов'язана з метою професійної освіти в сучасних умовах - забезпечення розвитку потреб особистості в оволодінні спеціальністю, підготовка конкурентоспроможних, компетентних, соціально активних і професійно мобільних фахівців, здатних до самоорганізації, самореалізації, самоосвіти, професійного розвитку, творчої праці та відповідального виконання своїх професійних функцій відповідно до вимог національних стандартів. Якісна фахова освіта передбачає формування не лише вузькоспеціалізованих знань для безпосереднього виходу на ринок праці, а й дієвих довготривалих знань, які можуть бути забезпечені лише за умови їхньої фундаментальності, оскільки фундаментальна складова в поєднанні з фаховою підготовкою здатна забезпечити професійну мобільність, а отже, і впевненість у завтрашньому дні [1,2]. Той факт, що фахівцям різних професій інколи бракує не стільки спеціальних знань, а більше знань комп'ютерних програм та комплексів для проведення моделювання та отримання загальнометодологічних уявлень, пояснюється реальною відсутністю цілеспрямованого формування викладачами різних типів навчальних закладів здатності до здійснення такої діяльності та матеріально-технічної бази.

Кожна людина в процесі свідомого життя стикається з проблемою вибору професії. Найбільш актуальною ця проблема є для учнів старших класів – випускників, які добровільно або примусово здають шкільні іспити та зовнішнє незалежне оцінювання, за результатами чого приймають участь в конкурсному відборі на навчання у ВНЗ. Щоб обрана професія не стала важким випробовуванням, потрібно ще у шкільні роки зважити всі «за» і «проти», оцінити свої здібності, схильності, можливості.

Якщо виявилось, що Ви надаєте перевагу точним предметам (алгебра, геометрія, фізика, креслення), відповідально ставитесь до розрахунків, якщо Вам не дає спокою невирішена задача і маєте невгамовне бажання створювати, моделювати, вдосконалювати, конструювати, то відповідь очевидна – Ви майбутній ІНЖЕНЕР.

Шлях здобуття професії інженера досить не легкий, проте – цікавий. Адже в процесі навчання в інженерних ВНЗ кожен студент має доступ до безлічі вимірювальних приладів, механічного обладнання, новітніх програм моделювання і розрахунків процесів та апаратів. В інженерних університетах відкриваються всі секрети конструювання і створення як мізерних деталей так і піднебесних будинків, потужних машин, літаків та безлічі систем.

Перший бар’єр, який повинен подолати майбутній інженер – це здати зовнішнє незалежне оцінювання. Обов’язковими предметами мають бути: математика, фізика, українська мова та література.

Звичайно, перед тим як розпочнеться вступна кампанія потрібно ознайомитись з списком інженерних ВНЗ, вимогами та системою навчання. В Україні найбільшими університетами, які готують інженерів є: НТУУ «Київський політехнічний інститут» (який вже декілька десятків років займає одне з перших місць в рейтингу найкращих університетів), Національний авіаційний університет, КНУ імені Тараса Шевченка, Національний університет «Львівська політехніка», Вінницький національний технічний університет, НТУ «Харківський політехнічний інститут» та багато інших.

В кожному технічному ВНЗ України, а особливо в НТУУ «КПІ», який

являється найбільшим і найпотужнішим університетом нашої країни і вражає масштабами навчальних корпусів, педагогічного складу – 5000 викладачів, студентів – понад 30000, готують інженерів з різних напрямків: машинобудування, приладобудування, авіабудування, зварювання та багато інших.

Вдало склавши ЗНО і пройшовши конкурсний відбір, абітурієнт автоматично стає студентом і при успішному 4-х річному навчанні здобуває диплом бакалавра за обраною спеціальністю. При наявності даного диплома студент уже є молодшим інженером.

Але і це ще не вершина інженерного успіху – після отримання диплому бакалавра, молодший інженер має можливість здати вступні іспити для вступу у магістратуру. Тут і відкривається найбільші перспективи: наукова та інженерна діяльність, можливість навчатись по обміну закордоном, приймати участь у найновіших інженерно-технічних розробках, у всеукраїнських та міжнародних конференціях і форумах, поєднувати навчання з роботою.

Отже, навчання за освітньо-кваліфікаційним рівнем «магістр» – це ще два роки інтенсивної, важкої та захоплюючої праці, після чого для молодого науковця-інженера відкритті широкі двері перед вибором місця роботи. Адже, в даний час, на ринку праці, як в Україні так і за кордоном, професія інженера є найбільш затребуваною, про що свідчать численні опитування та дослідження.

Здобувши кваліфікацію магістра в одному з інженерних інститутів, студент являється повноцінним інженером, проте, і на цьому не закінчується наукова діяльність. Звичайно, магістри, які прагнуть зайнятись конструкторською діяльністю, зайняти крісло головного інженера на підприємстві, присвятити свої руки інструментам та обладнанню – мають досить знань, вмінь і навичок, щоб втілити свою мрію в життя.

Однак, є і інший, не менш перспективний, шлях для молодого інженера-науковця – це вступ до аспірантури. За даним напрямом готуються науково-педагогічні кадри для ВНЗ. Це професія для тих, хто в період навчання

знайшов своє покликання в інженерії, постійному навчанні та активному житті в колі завжди молодих студентів. Бути технічним викладачем – це не просто професія, це спосіб життя. Адже, на такій людині лежить величезна відповідальність за навчання майбутніх поколінь – не простих людей, а людей-інженерів.

Сьогодні переважна більшість виробництв вимагає принципово нових технічних і технологічних підходів, які можуть розробити і реалізувати тільки фахівці, здатні працювати з різними комп'ютерними програмами, оперувати міжпредметними категоріями, комплексно сприймати інноваційний процес [3]. Тому сучасні методики навчання майбутніх інженерів повинні реалізовувати інтеграцію фундаментальної та фахової підготовки, а також забезпечувати студентів знаннями та вміннями роботи з сучасним комп'ютеризованим обладнанням та його застосовування в конкретних виробничих ситуаціях.

Виходячи з аналізу стану проблеми, необхідно визначити вплив і функції програмних комплексів для набуття теоретичних та практичних знань для створення математичних та об'ємних моделей процесів та явищ в інженерній галузі.

При виконанні науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт все ширшого використання набуває різне програмне забезпечення (ПЗ), яке можна розділити на кілька основних типів:

1) ПЗ для оформлення документації (текстові, табличні та графічні редактори);

2) математичні пакети (MATLAB, MathCAD, MAPLE, Mathematica);

3) системи автоматизованого проектування (AutoCAD, ArchiCAD, Компас);

4) програмні комплекси для моделювання конструкцій (ANSYS, ЛІРА, SCAD).

Використання даних типів ПЗ в інженерній практиці дозволяє:

• значно підвищити продуктивність праці;

• зменшити часові та матеріальні затрати на розрахунок і проектування конструкцій;

• зосередити увагу на конструктивних рішеннях, а не їх математичних розрахунках;

• повторно використовувати методи розрахунку, окремі вузли та шаблони оформлення документації;

• легко організувати каталогізацію, архівування та резервне копіювання проектів.

Комп[7]ютерні моделі дозволяють ставити і вирішувати значно ширші завдання, пов'язані з моделюванням процесів:

• моделювання процесу навантаження;

• моделювання фізичних процесів та явищ;

• моделювання процесів «пристосовності».

Таким чином, на їх основі можливе моделювання всього життєвого циклу механізму чи деталі. У ряді випадків комп ютерні моделі витісняють випробування натурних зразків або підказують експериментаторові де, як і що треба виявити в результаті натурного експерименту. Сучасні програмні комплекси нарощують можливості комп'ютерного моделювання процесів зведення, процесів навантаження на всіх стадіях експлуатації, тобто життєвого циклу конструкцій. Всі креслення практично виконуються лише на комп'ютерах, відбувається процес інтеграції програмних комплексів, що автоматизують різні стадії підготовки проекту. Найбільш перспективним є використання програмних комплексів для моделювання конструкцій, робота яких грунтується на застосуванні методу скінченних елементів.

Потрібно кардинально змінювати методику навчання сучасних інженерів - механіків з максимальним поглибленням знань комп'ютерних програм і комплексів для моделювання фізичних процесів і явищ з метою підготовки якісних фахівців у своїй галузі для забезпечення сталого розвитку країни.

Тенденція до зниження якості вищої технічної освіти, сучасні соціально-економічні зміни в суспільстві, входження України в цивілізоване світове співтовариство обумовлюють зростання вимог до якості підготовки інженерів, саме від них залежить могутність держави та економічний розквіт нації. При цьому головна увага має бути зосереджена на професійній підготовці інженерів високої кваліфікації, здатних забезпечити умови для розкриття здібностей, використання особистісного досвіду, задоволення освітніх потреб студентів технічних університетів. Проблема підвищення якості професійної підготовки інженерів зумовлена потребою забезпечення промислових підприємств національної економіки кваліфікованими, ініціативними кадрами на базі ґрунтовної професійної підготовки, які швидко адаптуються в мінливих умовах ринку, творчо виявляють активну самостійність у розв'язанні професійних завдань організації ресурсозберігаючих технологій виробництва конкурентоспроможних товарів та надання інжинірингових послуг.

Трансформаційні процеси, що відбуваються в Україні, охоплюють усі аспекти та сфери життєдіяльності суспільства, і, таким чином, змінюють його звичний стан. Повною мірою це стосується сфер духовного і матеріального виробництва, причому серед останніх особливо вразливими та чутливими до змін виявляються економічна, техніко-інженерна, промислово-виробнича галузі. Саме з їх інноваційним перетворенням і розвитком пов'язана суспільна потреба у підготовці висококваліфікованих кадрів інженерно - технічного профілю.

Необхідність переходу вищої технічної освіти на якісно новий рівень пов'язана із суттєвими трансформаціями функцій професійної діяльності майбутніх інженерів, з урахуванням інтеграційних процесів, які визнаються сьогодні основною закономірністю розвитку педагогічної науки і освітньої практики. Все це зумовлює необхідність якісних змін у підготовці фахівців технічного профілю та потребу у формуванні нових професійних компетенцій. За таких умов проблема формування готовності майбутніх інженерів до

професійної комунікації набуває особливої актуальності, а її розв'язання потребує здійснення кардинальних змін у підготовці фахівців, зокрема, в організації процесу здобуття, засвоєння інтегрованих знань і набуття навичок їх застосування в практичній діяльності.

Ми погоджуємося з думкою О.Каверіною що вища технічна школа має бути не просто «кузнею кадрів», а центром культури, осередком гуманістичних знань і морального виховання. Досягнути цього можно за умови формування в технічних університетах певного гуманітарного середовища. Саме воно вирішальним чином впливає на розвиток особистості, яка усвідомлює сенс своєї діяльності, своє призначення. Головна мета і призначення вищої технічної освіти у сучасній гуманітарній парадигмі полягає в осмисленні людиною свого місця у світі, в оволодінні способами взаємодії з ним. У зв'язку з цим навчально-виховний процес у вищих технічних навчальних закладах має відповідати історичному, інтегративному, філософсько-методологічному, соціальному критеріям. Студент має одержати не лише знання як такі, але й осягнути їх цілісний характер. Професійна підготовка повинна поєднуватися із формуванням гуманітарної культури студентів, з утвердженням гуманістичних пріоритетів у свідомості.

Дуже слушною є думка А.Нізовцева що дуже продуктивними є ідеї використання мережі експериментальних майданчиків від вищих технічних навчальних закладів на базі великих підприємств у рамках роботи з розробки і впровадження державних стандартів підготовки і перепідготовки інженерно-технічних працівників та аналізу їх відповідності вимогам сучасного виробництва. Вагома участь роботодавці у складанні рейтингів ВНЗ через замовлення на підготовку фахівців, моніторинг рівня компетентності випускників галузевих напрямів. Формами замовлення на підготовку кадрів можуть бути гарантійні листи та договори перспективного працевлаштування, забезпечення успішних студентів місцями практик та стажувань після теоретичного навчання.

Професійна підготовка фахівців інженерів на сучасному етапі потребує

застосування у навчально-методичній роботі новітніх наукових досягнень, технологічних та методологічних новацій. При цьому необхідно враховувати специфіку кожної з прикладних галузей технічної промисловості; необхідно формувати методологію скоординованого викладання технічних приладобудування. Унікальні наукові та технологічні можливості Центрального регіону України дозволяють на основі новітніх досягненень сформувати ефективній процес підготовки майбутніх інженерів..

Сьогодні існує реальна проблема оновлення змісту навчальних дисциплін, ефективне використання активних методів та інноваційних технологій навчання потребує модернізації викладання. В своїх дослідженнях науковці [4]. зосереджують увагу на необхідності модернізації викладання. На думку науковців, повноцінне здійснення викладачем своєї науково-педагогічної діяльності передбачає використання всієї гами методів і прийомів як для розв'язання конкретних педагогічних завдань, так і для досягнення кінцевої мети - підготовки висококваліфікованого, конкурентоздатного на ринку праці фахівця, який відповідає перспективним потребам суспільства.

Наразі визначилася тенденція до обов'язковості спеціального психолого-педагогічного навчання викладачів-початківців інженерних закладів освіти в період їх професійного старту і введення різноманітних форм неперервного вдосконалення педагогічної майстерності. Реалізації цього сприяє система формування і визнання статусу викладача інженерного ВНЗ, розроблена Міжнародним товариством з інженерної педагогіки (Internationale Gesellschaft für Ingenieurpädagogik (IGIP) / International Society for Engineering Education), яке є однією з найавторитетніших міжнародних організацій у сфері вищої технічної освіти

О. Каверіна вважає, що професійна підготовка майбутніх інженерів має розглядатися як цілісна система, що базується на органічному поєднанні традиційних та інноваційних засобів навчання за принципом їх взаємного доповнення. Важливим напрямом удосконалення професійної підготовки майбутнього інженера науковець вважає прискорення розвитку академічних

дисциплін, зміцнення їх міждисциплінарного спрямування, досягнення збалансованого когнітивного засвоєння випускниками не лише змісту освітніх програм, а й базових (ключових) навичок і компетенцій

Інновації в інженерній освіті передбачають створення найперспективніших умов розвитку науково-технічної творчості студентів і науково-технічних працівників, що займаються розробкою сучасних технічних систем і об'єктів

Науковці наголошують на необхідності упровадження активних інформаційних, телекомунікаційних технологій у навчальний процес підготовки фахівців інженерних спеціальностей та застосуванні в усіх видах аудиторних занять (лекції, семінари, практичні, лабораторні), у системі контролю знань студентів тощо.

Науковець С. Яцюк вважає, що це дозволяє підвищити рівень самостійного опанування студентами навчальних дисциплін, упровадити інноваційні технології навчання, спрямовані на раціональне використання навчального часу, активізацію творчого потенціалу студентів

З метою виявлення стану професійної підготовки інженерів нами проводилося проводилися інтерв'ювання, співбесіди зі студентами 4 курсів спеціальності 163 «Біомедична інженерія» з метою вивчення цілей та мотивів їх майбутньої професійної діяльності.

Відповідно вимогам тимчасового професійного стандарту спеціальності 163 «Біомедична інженерія» студенти мають володіти певним переліком компетентностей, наведемо декілька:

• готовність до постійного підвищення освітнього рівня, потреба в актуалізації і реалізації свого особового потенціалу, здатність самостійно здобувати нові знання і здібність до саморозвитку;

• здатність породжувати нові ідеї (креативність), демонструвати оригінальність і творчість у тому, що стосується володіння дисципліною;

• здатність використовувати комп'ютерні технології при формуванні виробничих, експлуатаційних та сервісних підприємств біомедикотехнічної

галузі;

• здібність організовувати час, вибудовувати стратегії навчання, ухвалення рішень і вирішення проблем міжособистісні компетенції, пов’язані з процесами соціальної взаємодії і співпраці

• здатність впроваджувати нові форми і методи організації робіт та менеджменту та ін.

Одним з визначальних завдань професійної підготовки є формування у майбутнього фахівця

творчих здібностей універсально адаптуватися в декількох напрямках виробничої діяльності. Для цього майбутнім інженерам створені всі можливості розвитку в аспекті навчально -методичного напряму підготовки і в науково-технічному плані розвитку індивідуальності.

Опитування та спостереження за навчальною діяльністю майбутніх інженерів дало змогу оцінити ступінь орієнтації професійної підготовки у технічному університеті на їх особистісний та професійний саморозвиток. З цієї ж позиції аналізувалася також нормативна та звітна документація по підготовці майбутніх інженерів.

Дослідження показало, що найбільш проблемними є такі питання професійної підготовки майбутніх інженерів, як: нове тлумачення мети інженерної освіти у контексті особистісного підходу до неї; моделі оновлення професійної підготовки студентів інженерно-технічних спеціальностей; зміст навчальних дисциплін. Саме тому професійна підготовка майбутніх інженерів вимагає нових стандартів, це можна стверджувати на основі аналізу документальної бази (навчальних та робочих планів підготовки майбутніх інженерів, навчальних та робочих програм дисциплін, посібників, методичних рекомендацій по курсовому та дипломному проектуванню тощо).

Висновки. Таким чином, основна увага викладачів має приділятися розвитку особистості студента, його комунікативності, здатності здобувати і поглиблювати знання, мислити і працювати по- новому. Важливими завданнями підготовки майбутніх інженерів є інтеграція ВНЗ з науковими

установами та виробництвом, що стимулюватимуть розвиток пріоритетних галузей у форматі “наука- підготовка-практика-технології” Сучасний стан професійної підготовки майбутніх інженерів потребує перегляду стандартів, упровадження сучасних підходів та принципів, посилення акценту на формування професійної підготовки студентів. Подальшого дослідження потребує розробка концепції щодо професійної підготовки інженерів в технічних університетах.