

**СЕКЦІЯ 6**  
**ІННОВАЦІЙНІ, ІНВЕСТИЦІЙНІ ТА ОСВІТНІ**  
**АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОЇ ГІДРАВЛІКИ ТА**  
**ПНЕВМАТИКИ**

**Голова секції – Буренніков Ю.Ю., канд. екон. наук, доцент**

УДК 681.12

**Буренніков Ю.А., канд. техн. наук, професор**

ORCID: 0000-0001-7341-6988

**Козлов Л.Г., д-р техн. наук, професор**

ORCID: 0000-0001-9652-1270

**Буренніков Ю.Ю., канд. екон. наук, доцент**

ORCID: 0009-0000-1258-5737

**Сокотун В.О.**

Вінницький національний

технічний університет

**ІНТЕГРАТИВНИЙ ПІДХІД ДО ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«ВСТУП ДО ФАХУ» ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ ПРИКЛАДНА**  
**МЕХАНІКА (ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА –**  
**КОМП'ЮТЕРИЗОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА МЕХАТРОННІ**  
**СИСТЕМИ У МАШИНОБУДУВАННІ)**

Попри труднощі, наше суспільство продовжує вдосконалювати напрями розвитку держави. У контексті змін перебудовується структура і зміст освіти у цілому й вищої технічної зокрема з метою досягнення відповідної якості підготовки фахівців для машинобудівної та споріднених галузей. Підвищення ефективності освітньої діяльності, науково-методичної роботи для забезпечення якості педагогічних процесів, особливо в теперішній час, є важливою компонентою в діяльності педагогічних працівників у процесі підготовки інженерних кадрів.

Технології навчання, які впроваджуються в освітній процес і які мають сприяти швидкому та ефективному засвоєнню знань студентами (особливо на початку підготовки бакалаврів, котре потребує якісної фахової орієнтації і професійної адаптації) потребують удосконалених підходів до освітнього процесу. Зазначене актуалізує дослідження в міждисциплінарному аспекті з використанням інтегративного підходу.

Проблемам інтеграції знань у різні часи присвячували свої дослідження Й. Гербарт [1], Ф. Дістерверг [2], Я. Собко [3] та інші.

Підвищення ефективності бакалаврської підготовки варто починати вже з перших кроків навчання. На першому курсі підготовки бакалаврів зі спеціальності «Прикладна механіка» кафедрою технологій та автоматизації машинобудування Вінницького національного технічного університету викладається дисципліна «Вступ до фаху», завдяки якій студенти знайомляться зі змістом обраної спеціальності та алгоритмом здобуття необхідних знань і умінь для отримання відповідного фаху.

Багаторічний практичний досвід викладання дисципліни свідчить, що вже з початку навчального процесу, для ефективного сприйняття студентами змісту всієї бакалаврської підготовки, теоретичний курс і практичні заняття доцільно розпочинати з базової теми «Технологічний процес» (в полегшеному варіанті) як алгоритму отримання будь-якого продукту (виробу) в будь-якій галузі. Такий підхід до фахового спрямування навчального процесу дозволяє зосередити увагу студентів на основному змісті спеціальності, необхідності і логічності опанування всіх дисциплін навчального плану – від фундаментальних, загально-інженерних до спеціальних і кваліфікаційної бакалаврської роботи включно.

Результати нашого дослідження продемонстрували, що інтегративний міждисциплінарний підхід і методика викладання дисциплін «Вступ до фаху» та «Нарисна геометрія та інженерна графіка» зі зміною алгоритмів викладання дисциплін, сприяють розкриттю теми «Технологічний процес механічної обробки втулки». Поверхні втулки і її перерізи різними січними площинами можна представити відповідними математичними виразами; міждисциплінарна інтеграція тем з дисципліною «Вища математика» забезпечують більш глибоке розуміння студентами теми «Технологічний процес механічної обробки втулки» і сприяють логічності опанування матеріалів фундаментальних наук [4].

Також на першому курсі у першому семестрі викладається дисципліна «Інформаційно-комп'ютерні технології в машинобудуванні», навчальний матеріал якої теж містить теми, які добре інтегруються з навчальним матеріалом дисципліни «Вступ до фаху» [5]. Так

починається процес залучення студентів до «комп'ютеризованих технологій», що входить в назву і зміст освітньо-професійної програми (ОПП).

Друга частина ОПП – «мехатронні системи в машинобудуванні» передбачає підготовку в напрямі проектування, виробництва, експлуатації та обслуговування складних технічних систем, що мають інтелектуальні рухомі функції. Тому вже з самого початку навчання програма дисципліни «Вступ до фаху» передбачає загальне ознайомлення з принципами будови мехатронних систем та їх використання і це є початком наскрізної інтеграційної лінії підготовки бакалаврів включно до випускної роботи, що забезпечує знання й уміння з конструювання та експлуатації мехатронних систем.

Однією з важливих дисциплін цієї наскрізної лінії є «Гідравліка, гідро - та пневмоприводи» і тому вже з перших занять в дисципліні «Вступ до фаху» студенти знайомляться з історією виникнення і розвитку науки, інженерії, використання гідравліки і пневматики в життєдіяльності людини в стародавні часи (з часу досліджень і винаходів Архімеда гідравліка починається і як наука, і як інженерна практика).

Розгляд кровоносної системи з її «насосом-серцем» і «трубопроводами-судинами», «пневмосистемою-легенями» та її шляхами, гідравліки в природі, що всюди оточує нас, гідравліки і пневматики в техніці, що їздить, літає і пливає дозволяє розвинути у студентів з першого курсу достатньо глибоке розуміння не тільки філософської значущості цього явища, але й необхідності його всебічного пізнання в дисциплінах бакалаврської підготовки. В лабораторно-практичних заняттях дисципліни «Вступ до фаху» передбачені теми, які виконуються із залученням навчального гідравлічного і пневматичного обладнання компанії FESTO і верстатів з ЧПК, що забезпечує входження студентів у світ автоматизації процесів у машинобудівному виробництві.

Такий підхід до навчального процесу надає можливість залучати студентів до наукового гуртка «Мехатроніка в машинобудуванні – дослідження та інженерні рішення» ще на першому курсі. До дисципліни «Основи мехатроніки» на другому курсі студенти підходять вже достатньо зорієнтованими, щоб починати заглиблюватись в

матеріали другої частини ОПП. Вони також отримують завдання, яке виконують під час навчально-ознайомчої практики, що містить реферат, пов'язаний з гідравлічною або пневматичною системами. По завершенню третього курсу під час виробничої практики, крім інших питань, студентам пропонується до виконання розділ, пов'язаний з роботою гідравлічних або пневматичних систем. До дисципліни «Гідравліка, гідро- та пневмоприводи», з якої починається четвертий курс, студенти приходять достатньо підготовленими, щоб можна було зосередитись на практичних інженерних рішеннях і сучасних досягненнях в напрямі промислової гідравліки і пневматики.

### Список використаних джерел

1. Гербарт Й. Перші лекції з педагогіки. Загальна педагогіка, виведена з цілей виховання. Історія зарубіжної педагогіки / Коваленко Є.І., Белкіна Н.І.: хрестоматія. К.: Центр. навч. літ. – С. 326–359.

2. Дістервег Ф. Посібник до освіти німецьких учителів. Історія зарубіжної педагогіки / Коваленко Є.І., Белкіна Н.І.: хрестоматія. К.: Центр. навч. літ. – С. 360–424.

3. Божко Н. Інтегративний підхід до навчання в контексті реформування системи освіти України. «Молодь і ринок». № 7. – С.84–89.

4. Буренніков Ю, Хом'юк І., Козлов Л.. Інтегративний підхід до викладання спеціальних і фундаментальних дисциплін: сутність та напрями реалізації професійної адаптації студентів першого курсу машинобудівних спеціальностей. Нова педагогічна думка. – 2023. – № 2(114). –С. 97–111.

5. Буренніков Ю.А., Козлов Л.Г., Савуляк В.В., Лозинський Д.О., Семічаснова Н.С. Матеріали 52-ї науково-технічної конференції підрозділів Вінницького національного технічного університету (НТКП ВНТУ–2023): збірник доповідей [Електронний ресурс]. Вінниця: ВНТУ, 2023. PDF, С. 2826–2829.