

ДОСВІД ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ДО УЧАСТІ В КОНКУРСАХ НАУКОВИХ РОБІТ

З метою підтримки обдарованої студентської молоді, створення умов для її творчого зростання, активізації науково-дослідної роботи як найважливішого фактора формування фахівців нового типу за наказом Міністерства освіти і науки України щорічно проводиться Всеукраїнський конкурс студентських наукових робіт з природничих, технічних та гуманітарних наук, основними завданнями якого є виявлення та розвиток обдарованих студентів, сприяння реалізації їх здібностей; стимулювання творчого самовдосконалення студентської молоді; формування творчого покоління молодих науковців та практиків для різних галузей суспільного життя; пропаганда досягнень науки, техніки та інноваційних технологій; формування команд для участі в міжнародних олімпіадах, конкурсах і турнірах.

Науково-дослідна робота студентів є однією з найважливіших форм навчального процесу, метою якої є формування наукового світогляду, творчого мислення та індивідуальних здібностей майбутнього фахівця, навичок проведення самостійних наукових досліджень, а також створення та розвиток наукових шкіл, виховання та підготовка молодих учених. Наукові лабораторії і гуртки, проблемні групи, студентські наукові товариства і конференції – усе це дозволяє студентові розпочати повноцінну наукову діяльність, знайти однодумців, з якими можна порадитися і поділитися результатами своїх досліджень. Зокрема, на кафедрі виробничо-інформаційних технологій та безпеки життєдіяльності Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка працює проблемна група «Удосконалення проектування та дослідження конструкцій з метою підвищення їх надійності в умовах надзвичайних ситуацій», в якій студенти розвивають такі важливі для майбутнього дослідника якості, як творче мислення, відповідальність, уміння відстоювати свою точку зору, бути наполегливим у досягненні поставленої наукової мети: вирішити проблемну ситуацію, виступити з доповіддю на науково-практичній конференції, якісно і змістовно підготувати презентацію, надрукувати статтю у фаховому збірнику наукових праць, взяти участь і перемогти у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт. В свою чергу, з боку наукового керівника необхідні розуміння потреб сучасної молоді, добра увага і підтримка, без яких студент, особливо на молодших курсах, не захоче або просто не зможе займатися «нудною наукою», якою здається будь-яка дисципліна на початкових стадіях її освоєння.

Готуючи студентів до конкурсів наукових робіт, результати яких визначаються на підсумкових науково-практичних конференціях, викладач має залучати своїх вихованців до участі в роботі різноманітних конференцій, семінарів, круглих столів, тощо. На конференції молоді

дослідники одержують можливість виступити зі своєю роботою перед широкою аудиторією. Це змушує студентів більш ретельно опрацьовувати майбутній виступ, розвиває їх ораторські здібності. Крім того, кожен може порівняти, як його робота виглядає на загальному рівні і зробити відповідні висновки. Це є позитивним результатом наукової конференції, тому що на ранньому етапі багато студентів вважають власні судження найкращими, а свою роботу найглибшою і найціннішою в науковому плані, тому навіть зауваження викладачів або членів конкурсної комісії сприймаються як прості недоречні причіпки. Але слухаючи доповіді інших студентів, кожен не може не помітити недоліків своєї роботи і виділити для себе свої сильні сторони. Якщо в рамках конференції проводиться творче обговорення прослуханих доповідей, то з питань і виступів кожен доповідач може почерпнути оригінальні ідеї, про розвиток яких у рамках обраної ним теми він навіть не задумувався.

Важливу роль у підготовці студентів до конкурсних змагань відіграють міжпредметні зв'язки, суть яких полягає в тому, що для освоєння матеріалу з одного предмету необхідні ґрунтовні знання з інших. Розглянемо приклад використання міжпредметних зв'язків між такими дисциплінами як «Безпека життєдіяльності», «Охорона праці» та «Машинознавство». Досліджуючи тему про причини виникнення надзвичайних ситуацій, студенти розуміють, що основною причиною катастроф і аварій є людський фактор, внаслідок чого в світі щоденно гинуть сотні людей через недбалість і прорахунки фахівців, які в свій час не бажали добросовісно опановувати відповідні дисципліни у вищих навчальних закладах. Іноді катастрофи і аварії відбуваються через руйнування конструкцій, елементів машин та споруд, які при певних умовах досягли свого граничного стану, що не було враховано при їх розробках і проектуванні.

Загальновідомо, що гарантією надійності конструкцій, елементів машин та споруд є задоволення умов їх міцності, жорсткості та стійкості, інженерні методи розрахунків яких вивчає опір матеріалів. Опанувавши тему про надійність конструкцій та їх елементів, студенти усвідомлюють, що міцність – це не тільки гарантія проти руйнування, але й проти великих залишкових деформацій, через які матеріал стає непридатним для подальшої експлуатації. Під жорсткістю вони розуміють гарантію проти появи в конструкціях або деталях машин великих пружних деформацій, через які порушуються умови їх нормальної експлуатації. Але особливу увагу слід звернути на явище втрати стійкості, яке є дуже небезпечним і може призвести до трагічних наслідків, оскільки в цьому випадку відбувається некерований ріст деформацій і стиснуті елементи руйнуються практично миттєво, що виключає будь-яку можливість вжиття дієвих заходів щодо запобігання аварій та інших небажаних наслідків. Саме тому нами була обрана тема, присвячена дослідженню стійкості стиснутих елементів конструкцій та деталей машин.

Для якісного вивчення цієї теми нами розроблено стенд-посібник «Поздовжнє згинання», на якому представлені розрахункова схема стисненого зразка, рівняння Ейлера і таблиці з формулами для визначення критичної сили, графік залежності критичного напруження, яке є небезпечним для стисненого елемента, від гнучкості стержня. В свою чергу, на гнучкість стійки суттєво впливає спосіб закріплення її кінців, тому на стенді є схема, за якою визначаються коефіцієнти зведення довжини стержня. Для проведення розрахунків стиснених елементів подана умова, за допомогою якої студенти можуть перевірити стійкість стержнів, визначити допустиме навантаження, яке спроможний витримати зразок без небезпеки миттєвого руйнування, а також підібрати оптимальний переріз за допомогою коефіцієнта поздовжнього згинання, який також залежить від гнучкості стержня, що підтверджується відповідними графіками, побудованими для зразків, виготовлених з різних матеріалів (сталі, чавуну, деревини, алюмінієвих сплавів, каменю, бетону та залізобетону).

Проводячи аналіз експериментальних даних про роботу стиснутих елементів та теоретичних розробок щодо їх розрахунків на стійкість, студенти разом з науковим керівником опублікували наукові праці в п'яти фахових виданнях, в тому числі одному збірнику з наукометричними даними, і у свій час представили на всеукраїнські конкурси наукові роботи «Дослідження коефіцієнтів поздовжнього згинання для сталених стиснутих деталей», «Дослідження стійкості сталених стиснених елементів деталей машин з урахуванням умов їх закріплення та жорсткості опор», «Дослідження раціональних форм сталених стиснутих елементів деталей машин», «Удосконалення проектування безпечних форм стиснутих елементів конструкцій для попередження надзвичайних ситуацій», в яких були використані вищезгадані матеріали. Галузеві конкурсні комісії за результатами рецензування представлених на конкурс праць з галузей знань «Машинознавство» та «Охорона праці» у 2008/2009, 2011/2012 і 2013/2014 навчальних роках визнавали ці роботи такими, що можуть претендувати на нагородження, і запрошували юних науковців на підсумкові науково-практичні конференції для захисту результатів досліджень у Тернопільському державному технічному університеті імені Івана Пулюя, Чернігівському національному технологічному університеті та Харківському національному автомобільно-дорожньому університеті. В підсумку у змаганнях з найсильнішими студентами національних та державних технічних університетів з Києва, Харкова, Донецька, Дніпропетровська, Одеси, Львова, Миколаєва, Тернополя, Вінниці, Краматорська, Маріуполя, Кривого Рогу, Луцька, Сум, Чернігова, Севастополя, Житомира та інших міст України були одержані дуже важливі перемоги для Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка та Полтавської області, а автори наукових робіт нагороджені Дипломами третього ступеня.

Використовуючи попередній досвід виступів на конференціях і конкурсах, студенти проблемної групи зараз працюють над вирішенням питань стійкості елементів за межею пружності. Ці розробки дозволять юним науковцям стати висококваліфікованими фахівцями, які запропонують більш ефективні заходи щодо підвищення стійкості та довговічності елементів конструкцій та деталей машин і запобігання багатьом аваріям і катастрофам в майбутньому.

*Сергієнко Н.В.
(Полтава)*

ВИВЧЕННЯ КУРСУ «БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ» З ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Проблема забезпечення тісного зв'язку між життям і навчанням є актуальною і потребує від викладача безпеки життєдіяльності пошуку інноваційних методів і засобів навчання на основі реальних життєвих ситуацій.

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) належать до ефективних засобів навчання, що все частіше використовують у викладанні дисциплін, оскільки сприяють активізації мислення студентів, дозволяють працювати найбільш продуктивно і підсилюють взаємозв'язок студента і викладача. Впровадження ІКТ в навчальний процес забезпечує:

- систематизацію і інтеграцію інформаційних потоків у освітньому просторі;
- формування суб'єктної позиції студентів на основі засвоєння ІКТ;
- проектування і моніторинг особистісних досягнень студента в засвоєнні загальних і професійних компетенцій.

Проблемами інформатизації вищої освіти займались В.П. Безпалько, В.Ю. Биков, А. Борк, Б.С. Гершунський, А.П. Єршов, М.І. Жалдак, Ю.О. Жук, Є.С. Полат, І.В. Роберт, О.В. Шестопалюк та ін.

Таким чином, необхідність використання ІКТ у викладанні дисциплін, зокрема безпеки життєдіяльності, не викликає сумніву, але теоретичні, дидактичні і методичні аспекти подібної роботи ще вимагають всестороннього і глибокого вивчення.

Мета статті: виявити найбільш важливі аспекти використання ІКТ у викладанні безпеки життєдіяльності.

Інформаційно-комунікаційні технології – сукупність методів, виробничих процесів і програмно-технічних засобів, інтегрованих з метою збору, обробки, зберігання, поширення, відображення і використання інформації на користь її користувачів.

Як відзначає Е.І. Віштинєцький [3], використання ІКТ у галузі освіти повинно ставити за свою мету реалізацію наступних завдань:

- підтримка і розвиток системності мислення студента;