

**Житомирський державний університет
імені Івана Франка**

НАУКОВИЙ ПОШУК МОЛОДИХ ДОСЛІДНИКІВ

ВИПУСК III



Житомир 2010

ЗМІСТ

Франовський А. Ц. Науково-дослідницька діяльність студентів фізико-математичного факультету – один з основних чинників підготовки висококваліфікованих кадрів.....

РОЗДІЛ I. НАУКОВИЙ ПОШУК СТУДЕНТІВ, МАГІСТРАНТІВ

Фізико-математичні науки

Блищик Леонід, Грибан Роман. Роль і місце програмно-педагогічних засобів (ппз) при вивченні курсу фізики в школі.....

Гигін Іванна. Застосування матричного апарату в теоретичній фізиці.....

Задача Ольга. Розрахунок методом сил зображення екситонного спектру закритої квантової точки.....

Каленська Оксана. Метод математичного моделювання.....

Книш Тетяна. Застосування теорії лишків при розв'язуванні задач із теоретичної фізики

Кобилінська Тетяна. Міжнародна абелівська премія з математики....

Ковальчук Наталія. Використання теорем паскаля і бріаншона у побудові точок кривої другого порядку.....

Кулікович Юлія. Тестовий контроль як засіб оптимізації навчання математики.....

Лінійчук Сергій. Застосування різних систем координат при розв'язуванні задач з фізики.....

Луцик Микола. Застосування тензорного аналізу в теоретичній фізиці.....

Луцик Микола. Дисперсія екситонів у комбінованій закрито відкритій циліндричній наносистемі.....

Майстренко Ірина. Застосування геометричних перетворень у просторі до розв'язування стереометричних задач.....

Новицький Сергій. Дослідження впливу режимів термообробки на електрофізичні властивості омичних контактів до INP.....

Пашківська Ірина. Рефлексія учіння як особлива задача розвивального навчання математики.....

Прилипко Ольга. Використання прикладних задач у курсі математики старшої школи.....

Семеній Анна. Використання комп'ютерних технологій при викладанні фізики в середній школі.....

3

7

11

14

19

24

29

32

36

39

46

50

57

61

64

71

75

Шпортко Тетяна. Дослідження диференціальних рівнянь в частинних похідних методом моногенних функцій.....

78

Інформатика, комп'ютерні технології

Батраков Володимир. Пошук оптимального шляху методом мінті.....

82

Зайцев І., Михальчук В., Назарчук С., Одинцов А. Особливості впровадження та використання flash-технології.....

86

Закусіло Юлія. Порівняльна характеристика офісних пакетів microsoft office та staroffice для процесу навчання.....

89

Щенко Олександр. Програмне забезпечення чисельного інтегрування кратних інтегралів.....

93

Присяжнюк Олена. Програмне забезпечення знаходження власних значень та власних векторів лінійних операторів.....

96

Словінський Олександр. Інформаційні системи автоматизації збору та працювання даних.....

100

Тимошук Катерина. Фрактальна графіка.....

105

Юзвик Олег. Comet як нова парадигма розробки веб додатків.....

109

Психолого-педагогічні науки

Баздирєва Ольга. До проблеми гуманітаризації математичної освіти: історичний аспект.....

117

Букишук Ольга. Проектувальна діяльність вчителя.....

120

Євпак Олена. Індивідуальний підхід у роботі з обдарованими дітьми.....

123

Іщук Оксана. Психологічна специфіка особистісної самоактуалізації студентів з різною мотивацією навчання у ВНЗ.....

126

Калайчева Майя. Деякі аспекти використання колективних творчих справ.....

132

Косюк Юлія. Проблема взаємодії колективу та особистості в сучасній науці.....

135

Панасюк Оксана. Сучасні технології навчання.....

139

Пишна Наталія. Взаємозв'язок мотивації вступу студентів до вузу з мотивацією їх учбової діяльності.....

142

Свініцька Ірина. Соціальна роль педагога у сучасному суспільстві.....

149

Франовський А. П.,
*кандидат фізико-математичних наук, доцент,
декан фізико-математичного факультету Житомирського державного
університету імені Івана Франка*

НАУКОВО–ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ СТУДЕНТІВ ФІЗИКО- МАТЕМАТИЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ – ОДИН З ОСНОВНИХ ЧИННИКІВ ПІДГОТОВКИ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ КАДРІВ

Сучасний рівень соціально-економічного розвитку України ставить перед вищими навчальними закладами завдання щодо підготовки спеціалістів, які схильні до інновацій і творчості, здатних професійно володіти різноманітними засобами, формами та методами роботи. Реалізація цих вимог потребує підвищення якості освіти шляхом впровадження ефективних технологічних схем самоосвіти, переорієнтації процесу навчання з суто лекційно-інформативної на індивідуально-диференційовану та особистісно-орієнтовану форму, відшукування нових видів науково-дослідної роботи студентів, що сприятиме розвитку їх самостійності й творчої активності.

Одним із шляхів підвищення якості освіти та, зокрема, якості підготовки майбутніх учителів природничо-математичного профілю є залучення їх до науково-дослідної роботи. Такий підхід передбачає, з одного боку, створення необхідних умов для творчого росту (підвищення кваліфікації вчителів), а з іншого – залучення до системи освіти талановитих фахівців, здатних на високому рівні проводити наукові дослідження, оволодівати новими технологічними та інформаційними системами, ефективно здійснювати навчально-виховний процес.

Науково-дослідна робота студентів у ВНЗ України є одним із основних чинників підготовки висококваліфікованих кадрів відповідного профілю, що включає в себе два взаємопов'язаних напрями:

- навчання студентів елементам дослідницької діяльності, організації та методики наукової творчості;
- наукові дослідження, що здійснюються студенти під керівництвом професорів і досвідчених викладачів.

Головними завданнями науково-дослідної роботи (НДРС) є: виховання в студентів прагнення до досліджень у галузі спеціально-методичних дисциплін та накопичення досвіду цієї роботи; розвиток творчого мислення та формування дослідницьких умінь і навичок; виховання потреби постійно

вдосконалювати свої знання, розширювати кругозір та наукову ерудицію.

Серед видів науково-дослідної роботи студентів можна виділити наступні:

- збір дослідницького та експериментального матеріалу під час підготовки до семінарських та практичних занять, спецсеминарів і спецкурсів з спеціально-методичних дисциплін;
- накопичення досвіду вивчення та критичного аналізу наукової літератури;
- експериментальна робота під час підготовки рефератів, курсових і дипломних проектів;
- виконання домашніх завдань з елементами творчого пошуку;
- дослідження, пов'язані з практикою: виконання індивідуальних методичних завдань; вивчення досвіду роботи педагогічних працівників;
- науково-дослідна та творча робота студентів у позанавчальний час: участь у наукових гуртках і товариствах.

Для НДРС вищих навчальних закладів характерним є єдність цілей і напрямів навчальної, наукової і виховної роботи, тісна взаємодія всіх форм і методів наукової роботи студентів, що реалізуються в навчальному процесі та позанавчальний час. Це забезпечує їх участь у науковій діяльності, яка пов'язана як із науково-дослідницькою діяльністю, що проводиться підрозділами ВНЗ, так і з громадською діяльністю, протягом усього періоду навчання.

Науково-дослідницька діяльність студентів (НДДС) фізико-математичного факультету – це системне утворення, яке має свою структуру, зміст і форми, що відповідають основним напрямам науково-дослідницької діяльності ВНЗ, яка здійснюється за трьома основними напрямами:

- науково-дослідницька робота як невід'ємний елемент навчально-виховного процесу та обов'язковий вид діяльності всіх студентів, що входить до навчальних планів, навчальних програм;
- науково-дослідницька робота, що здійснюється поза навчальним процесом у межах самостійної науково-дослідної роботи (у гуртках та проблемних групах, лабораторіях);
- науково-організаційні заходи: конференції, конкурси, олімпіади.

Зміст і структура НДДС забезпечується послідовністю використання форм, методів та засобів відповідно до логіки й послідовності навчального процесу, що зумовлює спадковість її змісту від курсу до курсу, від кафедри до кафедри, від однієї дисципліни до іншої, від одних видів занять до інших. Такій підхід надає можливостей поступового зростання обсягу і складності набутих

студентами знань, умінь, навичок у процесі виконання ними наукової роботи.

Базою для організації і проведення наукової студентської роботи є кафедри факультету, а керівництво здійснюється висококваліфікованими викладачами. Зміст і характер НДРС фізико-математичного факультету визначається:

- проблематикою дослідницької і науково-методичної діяльності кафедр та факультету в цілому;
- тематикою досліджень, що здійснюються кафедрами в творчій співпраці з усіма профільними для факультету установами та організаціями;
- умовами дослідницької роботи студентів, наявністю бази дослідження, комп'ютерної техніки, Internet та Intranet; можливістю отримання необхідних документів; забезпеченням науковим керівництвом тощо.

З метою об'єднання молодих науковців, для представлення їх інтересів у професійній сфері й реалізації ефективної науково-дослідної роботи, в нашому університеті упродовж останніх років функціонує студентське наукове товариство (СНТ) під керівництвом професорів та досвідчених викладачів. Серед пріоритетних напрямків виділяються:

- організація участі молодих учених у наукових конференціях, форумах, семінарах, які проводяться в Україні й за кордоном;
- організація конференцій, семінарів, конкурсів та підтримка публікацій робіт молодих науковців;
- співробітництво з науковими, студентськими, громадськими організаціями;
- збір і розповсюдження інформації про фонди, що здійснюють грантову підтримку наукових досліджень.

Однією зі складових СНТ університету є природничо-математична секція, створена на базі фізико-математичного факультету з метою активізації науково-пізнавальної і дослідницької діяльності студентів. Вона включає гуртки та проблемні групи залежно від теми досліджень. Головою студентського наукового товариства фізико-математичного факультету є студентка 2 курсу Мінгальова Юлія.

СНТ фізико-математичного факультету працює під керівництвом викладачів. Студенти оволодівають основами наукових досліджень: знайомляться з особливостями наукової роботи, окремими прийомами, методами, видами наукових пошуків, основними поняттями наукового апарату (проблема, тема, предмет дослідження тощо), правилами відшукування інформації для підготовки доповідей, міні-рефератів, рецензій, індивідуальних завдань (робота з каталогом і картотекою, складання планів, програм дослідження, аналіз статей та ін.). Засвоєння теоретичного матеріалу з

проблем реалізації наукового пошуку є підґрунтям для свідомого включення в самостійну дослідну роботу, активізує різнобічні форми наукового пошуку.

Студенти фізико-математичного факультету є активними учасниками наукових заходів: доповідають на наукових конференціях, публікують статті, беруть участь в університетських і Всеукраїнських студентських олімпіадах і конкурсах наукових робіт. Щорічно серед студентів факультету проводиться I тур олімпіад з різних дисциплін. Переможці участь у Всеукраїнських турах олімпіад. Переможцями цього року стали: Калайчева Майя (3 курс), Іванов Михайло, Виноградов Анатолій (4-й), Туренко Аліна, Іщук Оксана (2-й), Куришко Сергій, Кондратюк Дар'я (1-й), Пухтаєвич Роман, Данильчук Володимир (3 -й), Новицький Сергій (5 курс).

Студенти, які досягли значних успіхів у науково-дослідницькій діяльності, можуть працювати за індивідуальним графіком виконання навчального плану в межах установленого терміну навчання. Студенти-науковці, випускники ВНЗ за рішенням ДЕК та Вченої ради факультету можуть бути рекомендовані до вступу в аспірантуру, на викладацьку роботу. Майже кожен рік студенти нашого факультету стають призерами та отримують нагороди. Найкращі серед них є стипендіатами Президента України та Верховної Ради.

З року в рік зміцнюється та розширюється міжнародне співробітництво Клубу молодих дослідників із вищими навчальними закладами Чехії, Польщі, США, Німеччини, Мексики. Ця співпраця передбачає виконання спільних дослідницьких проектів, програму академічних обмінів, мовно-культурних практик, інновації в навчанні, обмін студентами. У 2010-2011 н. р. планується налагодити організацію стажування та відпрацювання практики студентів нашого факультету в літніх школах вище згаданих країн. Під час зарубіжних практик студенти поряд з основним завданням матимуть можливість поглиблювати свої знання з іноземних мов, вивчати історико-політико-культурну проблематику відповідних країн, знайомитися з їх суспільно-політичним життям, з участю в міжнародних структурах, їх зовнішньополітичним курсом, а передусім їх стосунками з Україною.

Чітка організація НДРС у навчальному процесі сприяє поглибленому засвоєнню студентами фізико-математичного факультету спеціальних предметів, дозволяє виявити свою індивідуальність, сформувати власну думку щодо кожної науки, обумовлює побудову перспективи наукової творчості. Такий підхід допомагає сформувати необхідні світоглядні орієнтації, успішно адаптуватися в суперечливому світі та є одним із основних чинників ефективної підготовки фахівців.