

II. ПРОБЛЕМИ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ

УДК 378.091.313:53:373.5.016

Андрєєв Андрій

Запорізький національний університет

ЗАПРОВАДЖЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОРГАНІЗАЦІЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ З ФІЗИКИ» У ПРОЦЕС ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ

У статті розглядається проблема підготовки майбутніх учителів фізики до організації інноваційного пошуку учнів у навчальному процесі. Авторами розроблено навчальну програму дисципліни «Організація інноваційної діяльності учнів з фізики». Програма призначена для використання у процесі професійної підготовки студентів спеціальності 014 Середня освіта (Фізика) і постає певним кроком у розв'язанні проблеми підготовки вчителя фізики до здійснення інноваційної педагогічної діяльності. Метою даної дисципліни є формування у студентів – майбутніх учителів фізики готовності до організації інноваційної діяльності учнів у навчальному процесі. У статті висвітлені основні структурні та змістові елементи запропонованої програми. Програма запроваджена у педагогічний процес підготовки майбутніх учителів фізики у Запорізькому національному університеті (бакалаврський ступінь вищої освіти).

Ключові слова: професійна підготовка студентів, майбутній учитель фізики, інноваційна діяльність учнів, методи активізації інноваційної діяльності учнів, готовність до організації інноваційної діяльності учнів.

Постановка проблеми. Майбутнє України залежить від вирішення проблеми виховання значної кількості молодих людей, здатних на основі розвинутих здібностей до інноваційного мислення розв'язувати нові завдання. Цю проблему неможливо розв'язати без належної фахової підготовки майбутніх учителів. Саме вони мають помітити обдарованих дітей та підтримати їх на першому етапі розвитку їхніх природних здібностей. Оскільки значна кількість нових завдань очікується в науково-технічній сфері, і ці завдання тісно пов'язані з кричущими проблемами енергетичної незалежності та обороноздатності країни, підготовка вчителів фізики до інноваційної діяльності є особливо актуальною.

У контексті проблеми професійної підготовки фахівців інноваційного типу важливе значення має набуття молоддю досвіду інноваційної діяльності ще у школі. Це пов'язано з тим, що саме загальна середня освіта є обов'язковою складовою безперервної освіти й постає основою для подальшої освіти та трудової діяльності молодшої людини. Отже, важливою проблемою постає професійна підготовка майбутніх учителів фізики до організації інноваційного пошуку учнів у навчальному процесі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Окремі аспекти педагогічної інноватики у контексті проблеми професійної підготовки майбутнього вчителя фізики розглядалися у дослідженнях П.С. Атаманчука, Л.Ю. Благодаренко, І.Т. Богданова, О.І. Бугайова, С.У. Гончаренка, А.А. Давиденка, О.І. Іваницького, А.В. Касперського, Є.В. Коршака, Б.Г. Кременського, О.І. Ляшенка, А.І. Павленка, Ю.А. Пасічника, М.І. Садового, О.В. Сергєєва, В.Д. Шарко, Р.І. Швай, М.І. Шута та багатьох інших учених. Завдяки цим дослідженням розроблено професіограму, цілі, структуру і зміст підготовки вчителя фізики, форми, методи і засоби навчання студентів-фізиків, удосконалено навчальні плани і програми, введено ступеневу систему підготовки.

С.П. Величко [3] вказує на те, що залучення педагогів до активної участі в інноваційних процесах, формування професійної та психологічної готовності вчителів і учнів до нестандартного творчого мислення можна забезпечити шляхом упровадження різних педагогічних проектів, що передбачають інноваційну діяльність. При цьому підготовка педагогічних кадрів до інноваційної діяльності стає ефективнішою, на думку

С.П. Величка, за умови використання діяльнiсної технології навчання та широкого запровадження інформаційно-комунікативних технологій.

Підготовка педагогічних працівників до інноваційної діяльності може здійснюватись також через запровадження у педагогічному процесі спеціальних курсів. Як приклад реалізації даного напрямку, вкажемо на розроблену А.В. Касперським, І.Т. Богдановим, О.М. Кучменком [5] програму вибіркової дисципліни «Патентознавство, авторське право та інтелектуальна власність», метою якої є професійна підготовка аспірантів технологічної освітньої галузі з відповідних питань для здійснення професійно-педагогічної діяльності, пов'язаної з використанням нормативно-правової бази освіти.

Разом із цим на сьогодні залишається мало вивченою проблема підготовки вчителя фізики до організації інноваційної діяльності учнів у навчальному процесі. Під поняттям «інноваційна діяльність учнів у навчанні фізики» ми розуміємо різновид їх навчально-пізнавальної діяльності, що організована вчителем і протікає у спеціально створеному навчальному середовищі та пов'язана з розробкою, теоретичним та експериментальним дослідженням і запровадженням у практику (наприклад, у навчально-виховний процес у школі, у діяльність наукової лабораторії, підприємства) певної новини (пристрою або способу), що спричиняє корисний ефект від його використання [1].

Певним кроком у розв'язанні цієї проблеми постає запровадження у педагогічний процес підготовки вчителів фізики спеціальних курсів. У випадку нашого дослідження такою дисципліною є «Організація інноваційної діяльності учнів з фізики». Вона запроваджена у процес підготовки майбутніх учителів фізики у Запорізькому національному університеті (ЗНУ) (бакалаврський ступінь вищої освіти). Дисципліна постає стрижневим елементом розробленої нами методичної системи підготовки майбутніх учителів фізики до організації інноваційної діяльності учнів.

Мета статті полягає у висвітленні основних структурних і змістових особливостей навчальної та робочої програм дисципліни «Організація інноваційної діяльності учнів з фізики».

Методи дослідження. Для виявлення стану розробленості проблеми та визначення завдань дослідження нами було проведено аналіз і порівняння даних науково-методичної літератури, дисертаційних робіт та авторефератів, монографій. Розробка навчальної програми зазначеної дисципліни здійснювалася з урахуванням аналізу авторської педагогічної діяльності та передбачала моделювання процесу підготовки майбутніх учителів фізики до організації інноваційної діяльності учнів. Апробація програми здійснювалася у ході педагогічного експерименту, що був реалізований на фізичному факультеті ЗНУ. Програму обговорено та схвалено кафедрою фізики та методики її викладання, а також науково-методичною радою фізичного факультету ЗНУ.

Виклад основного матеріалу. Запропонована програма призначена для використання у процесі професійної підготовки студентів спеціальності 014 Середня освіта (Фізика) й містить такі структурні елементи: вступ, мету та завдання навчальної дисципліни, опис, зміст, структурний блок дисципліни (останній представлений тематичним планом, тематикою лекційних та практичних занять, а також переліком питань для самостійного опрацювання), індивідуальні творчі завдання, питання до екзамену, список рекомендованої літератури.

У вступі програми пояснюється важливість запровадження дисципліни «Організація інноваційної діяльності учнів з фізики» у процес професійної підготовки майбутнього вчителя фізики. Метою викладання даної дисципліни є формування у студентів – майбутніх учителів фізики готовності до організації інноваційної діяльності учнів у навчальному процесі. Ця мета досягається шляхом вирішення таких основних завдань:

– дати уявлення про основи інноватики та інноваційну діяльність взагалі та про інноваційну діяльність учнів у навчальному процесі з фізики зокрема (насамперед, про її зміст і структуру);

- ознайомити студентів з основними поняттями та положеннями існуючих методів пошуку розв’язків творчих фізико-технічних завдань, з існуючими прийомами та принципами усунення технічних протиріч, а також з прикладним значення деяких фізичних явищ та ефектів;
- сформувавши уявлення про основи охорони інтелектуальної власності (зокрема, про теоретичні основи патентування передбачуваних винаходів) та правила оформлення учнівських інноваційних проектів;
- сформувавши уявлення про місце інноваційної діяльності учнів у навчальному процесі з фізики у загальноосвітній школі;
- ознайомити з методами та прийомами активізації інноваційної діяльності учнів у навчанні фізики;
- сформувавши здатність щодо застосування загальних законів фізики для розв’язування простих технічних проблем, а також здатність щодо аналізу та оцінювання запропонованих технічних рішень на предмет можливості їх практичного використання (ефективності, конкурентоспроможності);
- навчити студентів оформлювати заявки на видачу патентів на корисні моделі;
- виробити вміння використовувати різні джерела інформації (навчальної та наукової літератури, комп’ютерних баз даних тощо);
- сформувавши досвід керівництва малими творчими групами учнів, у процесі їх підготовки до участі у всеукраїнських та міжнародних конкурсах фізико-технічного спрямування.

Вивчення розглядуваної дисципліни ґрунтується на знаннях та вміннях студентів, набутих ними в процесі навчання дисциплін курсу загальної фізики, «Педагогіка», «Теорія і методика навчання фізики», «Дидактичні засоби навчання фізики», «Наукові основи шкільного курсу фізики» тощо. Вивченню дисципліни «Організація інноваційної діяльності учнів з фізики» сприятиме також досвід, отриманий студентами у ході педагогічної практики. Знання, набуті студентами з цієї дисципліни, застосовуються у ході подальшого засвоєння таких нормативних курсів, як «Наукові основи компетентісного підходу до навчання фізики», «Методологія науково-педагогічного дослідження» тощо.

На дисципліну відведено 3 кредити (90 годин), з них 40 годин аудиторної роботи (20 годин – лекційні заняття, 20 годин – практичні) та 50 годин самостійної роботи студентів. Детальний опис навчальної дисципліни подано у табл. 1.

Таблиця 1

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів: 3	Галузь знань: 01 – Освіта	Дисципліна вибору факультету
Загальна кількість годин: 90	Спеціальність: 014 – Середня освіта (Фізика)	Рік підготовки: 4-й
	Освітня програма Середня освіта (Фізика)	
Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання: 4	Рівень вищої освіти: бакалаврський	Лекції: 20 год.; Практичні заняття: 20 год.; Самостійна робота: 50 год. Вид контролю: екзамен

Змістовий блок дисципліни структуровано за двома розділами, що присвячені відповідно теоретичним та методичним засадам організації інноваційної діяльності учнів у навчальному процесі з фізики. До кожного з розділів подано перелік тем з їх анованим змістовим наповненням.

Структурний блок програми містить тематичний план дисципліни, орієнтовну тематику лекційних та практичних занять (табл. 2 та 3), а також перелік питань, що винесені на самостійне опрацювання студентами (табл. 4).

Таблиця 2

Теми лекційних занять	
№ п/п	Назва теми та її змістові елементи
	Розділ 1. Теоретичні засади організації інноваційної діяльності учнів у навчальному процесі з фізики
1	Тема 1. Основи інноватики та інноваційної діяльності. Сутність інноватики як галузі знань. Інновації та інноваційна діяльність. Інноваційна педагогічна діяльність
2	Тема 2. Аналіз етапів інноваційної діяльності, здійснюваної учнями у навчальному процесі з фізики
3	Тема 3. Методи і прийоми здійснення інноваційного пошуку. Методи пошуку розв'язків творчих фізико-технічних завдань. Принципи і прийоми усунення технічних протиріч.
4	Тема 4. Використання фізичних явищ та ефектів у розв'язанні фізико-технічних задач. Прикладне значення фізичних явищ та ефектів. Таблиці застосування явищ та ефектів для розв'язування винахідницьких задач
5	Тема 5. Основи охорони інтелектуальної власності. Законодавчі акти України у сфері охорони інтелектуальної власності. Винахід (об'єкти винаходу; об'єкти, які не визнаються винаходом). Критерії патентоспроможності винаходу (новизна, винахідницький рівень, промислова придатність). Корисна модель. Критерії патентоспроможності корисної моделі (новизна, промислова придатність). Промисловий зразок.
	Розділ 2. Методичні засади організації інноваційної діяльності учнів у навчальному процесі з фізики
6	Тема 6. Методи і прийоми підготовки учнів до інноваційної діяльності у навчанні фізики. Методичні рекомендації щодо розвитку в учнів здатності до виявлення фізико-технічних проблем та вибору теми творчої роботи. Подання теоретичних та експериментальних досліджень учнів у вигляді циклу взаємопов'язаних фізичних задач. Навчально-пізнавальні задачі для залучення учнів до інноваційної діяльності у навчанні фізики.
7	Тема 7. Методичні особливості використання інформаційних технологій в інноваційній діяльності учнів. Місце інформаційних технологій в інноваційній діяльності. Навчальні можливості апаратно-програмного комплексу Arduino та програми Soundcard Scope
8	Тема 8. Методичні особливості організації інноваційної діяльності учнів на уроках з фізики. Методи, засоби та форми організації навчання, спрямовані на залучення учнів до інноваційної діяльності
9	Тема 9. Методичні особливості організації інноваційної діяльності учнів у позаурочній роботі з фізики. Актуальні напрямки учнівської інноваційної діяльності з фізики. Фізико-технічні конкурси, що сприяють залученню учнів до інноваційної діяльності
10	Тема 10. Створення дидактичних засобів у процесі інноваційної діяльності учнів та особливості їх впровадження у навчальний процес з фізики. Навчально-пізнавальні задачі для активізації інноваційної діяльності учнів при вивченні фізики. Нові демонстраційні пристрої та особливості їх використання у навчальному процесі з фізики

Основним завданням блоку «Індивідуальні завдання» є розвиток у студентів практичної складової готовності до організації інноваційної діяльності учнів. Кожне з наведених нижче завдань спрямоване на розроблення студентами авторських методів, форм та засобів навчання, що базуються на набутих у ході вивчення навчальної дисципліни знань щодо організаційно-педагогічного забезпечення інноваційної діяльності учнів у навчальному процесі з фізики.

Таблиця 3

Теми практичних занять	
№ з/п	Номер та назва теми
	Розділ 1. Теоретичні засади організації інноваційної діяльності учнів у навчальному процесі з фізики
1	Тема 1. Основи інноватики та інноваційної діяльності. Інноваційна діяльність учнів у навчальному процесі з фізики: зміст і структура поняття
2	Тема 2. Аналіз етапів інноваційної діяльності, здійснюваної учнями у навчальному процесі з фізики. Розгляд прикладів
3	Тема 3. Методи та прийоми здійснення інноваційного пошуку. Дидактичні ігри, спрямовані на вивчення методів та прийомів здійснення інноваційного пошуку
4	Тема 4. Використання фізичних явищ та ефектів у розв'язанні фізико-технічних задач. Приклади застосування явищ та ефектів для створення пристроїв та способів досягнення корисного ефекту
5	Тема 5. Основи охорони інтелектуальної власності. Процедура видачі патенту. Порядок та приклад оформлення заявки на видачу патенту на винахід (корисну модель). Способи проведення патентного пошуку для з'ясування аналогу та прототипу передбачуваного винаходу

	Розділ 2. Методичні засади організації інноваційної діяльності учнів у навчальному процесі з фізики
6	Тема 6. Методи і прийоми підготовки учнів до інноваційної діяльності у навчанні фізики. Практична робота: «Складання навчально-пізнавальних завдань для підготовки учнів до інноваційної діяльності учнів»
7	Тема 7. Методичні особливості використання інформаційних технологій в інноваційній діяльності учнів. Практична робота «Розроблення засобів навчання з використанням апаратно-програмного комплексу Arduino та програми Soundcard Scope»
8	Тема 8. Методичні особливості організації інноваційної діяльності учнів на уроках з фізики. Особливості організації інноваційної діяльності учнів на лабораторних заняттях з фізики
9	Тема 9. Методичні особливості організації інноваційної діяльності учнів у позаурочній роботі з фізики. Складові успішного представлення учнями інноваційних розробок на всеукраїнських та міжнародних конкурсах
10	Тема 10. Створення дидактичних засобів у процесі інноваційної діяльності учнів та особливості їх впровадження у навчальний процес з фізики. Захист авторських розробок студентів

Виконання індивідуальних завдань є довгостроковим. На початку вивчення дисципліни студент за власним бажанням вибирає одне з поданих завдань, яке він потім виконує впродовж семестру. Захист студентських робіт відбувається наприкінці вивчення дисципліни на спеціально відведеному практичному занятті. Тематичні напрямки, окреслені у завданнях, є орієнтовними. За бажанням студент може їх змінити, узгодивши це з викладачем. Як приклад, наведемо три з таких завдань.

Таблиця 4

Перелік питань для самостійного опрацювання

№ теми	Зміст питання
1	Нормативні документи, що регламентують інноваційну діяльність в Україні
2	Винахідницька діяльність. Винахідницькі задачі. Рівні винахідницьких розв'язків
3	Класифікація методів пошуку творчих рішень. Методи випадкового пошуку («мозковий штурм», метод синектики, метод фокальних об'єктів, метод гірлянд асоціації та метафор та інші). Методи функціонально-структурного дослідження об'єктів (зокрема, метод морфологічного аналізу, метод матриць відкриття, метод комбінаторики). Методи логічного пошуку (метод функціонально-вартісного аналізу, алгоритм розв'язання винахідницьких задач, теорія розв'язання винахідницьких задач та інші). Проблемно-орієнтовані методи (зокрема, фундаментальний метод проектування Метчетта)
4	Природні системи як аналоги та прототипи винаходів
5	Закон України «Про охорону прав на винаходи і корисні моделі». Поняття, критерії охороноспроможності, види об'єктів авторських прав
6	Експериментальні та винахідницькі задачі як засіб, що сприяє залученню учнів до організації інноваційної діяльності учнів
7	Способи дистанційного проведення фізичного експерименту, що пов'язані з використанням програм для управління віддаленим комп'ютером через Інтернет
8	Методичні особливості створення навчального середовища для організації учнівської інноваційної діяльності
9	Умови проведення всеукраїнських та міжнародних фізико-технічних конкурсів та правила оформлення робіт для участі у них
10	Особливості розроблення та впровадження демонстраційних пристроїв

Завдання 1. Розробити фрагмент навчального заняття (уроку або позаурочного заняття) з вивчення одного з методів пошуку розв'язків фізико-технічних завдань (метод синектики, метод морфологічного аналізу, метод контрольних запитань, метод функціонально-вартісного аналізу, теорія розв'язання винахідницьких задач Г.С. Альтшулера тощо). *Вказівки.* а) Бажано передбачити активні форми роботи учнів у процесі ознайомлення з певним методом; б) вивчення методу має включати розгляд прикладів його реалізації; в) зазначені методи докладно описані у посібниках [6; 8; 9].

Завдання 2. Розробити цикл навчальних фізико-технічних завдань, що можна використовувати для залучення учнів до інноваційної діяльності у позаурочній роботі з фізики. *Вказівки.* а) Формулювання завдання має містити проблемну ситуацію та задачу,

яку потрібно розв'язати; б) з прикладами подібних завдань та способами їх розроблення можна ознайомитись за [4; 7].

Завдання 3. Провести удосконалення певного демонстраційного пристрою або запропонувати авторський варіант його конструкції. *Вказівки.* а) У звіті потрібно виділити недоліки існуючого пристрою (аналогу або прототипу) та подати технічний опис запропонованого технічного рішення; б) бажано також виготовити його діючу модель; в) методичні рекомендації щодо виконання даного завдання можна знайти у посібнику [2].

У розділі «Контроль знань» наведені питання до екзамену.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Розроблена навчальна програма дисципліни «Організація інноваційної діяльності учнів з фізики» призначена для використання у процесі професійної підготовки студентів спеціальності 014 Середня освіта (Фізика) і постає певним кроком у розв'язанні проблеми підготовки вчителя фізики до здійснення інноваційної педагогічної діяльності. Метою даної дисципліни є формування у студентів – майбутніх учителів фізики готовності до організації інноваційної діяльності учнів у навчальному процесі. Програма запроваджена у педагогічний процес підготовки майбутніх учителів фізики у Запорізькому національному університеті (бакалаврський ступінь вищої освіти). Зазначена дисципліна постає важливим елементом розробленої нами методичної системи підготовки майбутніх учителів фізики до організації інноваційної діяльності учнів.

Подальші дослідження ми пов'язуємо з розробленням навчальної програми для організації інноваційної діяльності учнів у позаурочній роботі з фізики.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Андреев А.М. Инновационная деятельность учнів у навчальному процесі з фізики: зміст і структура поняття / А.М. Андреев // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах: зб. наук. пр. / [редкол.: Т.І. Сущенко (голов. ред.) та ін.]. – Запоріжжя: КПУ, 2016. – Вип. 51 (104). – С. 336–344.
2. Бойко М.П. Фізико-технічна творчість учнів: навч. посіб. / Бойко М.П., Венгер Є.Ф., Мельничук О.В. – К.: Вища шк., 2007. – 262 с.
3. Величко С.П. Формування компетентності сучасного вчителя до інноваційної діяльності / С.П. Величко // Наукові записки Кіровоградського державного педагогічного університету. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – Кропивницький, 2016. – Вип. 10, Ч. 1. – С. 15-20.
4. Давиденко А. А. Методика розвитку творчих здібностей учнів у процесі навчання фізики (теоретичні основи): [монографія] / А.А. Давиденко. – Ніжин: ТОВ «Вид-во «Аспект-Поліграф», 2004. – 264 с.
5. Касперський А.В. Методичні засади формування базових знань юриспруденції аспірантів технологічної освітньої галузі / А.В. Касперський, І.Т. Богданов, О.М. Кучменко // Зб. наук. пр. Кам.-Поділ. нац. ун-ту імені Івана Огієнка. Серія педагогічна / [редкол.: П.С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський, 2016. – Вип. 22. – С. 83 – 86.
6. Меерович М. И. Теории решения изобретательских задач / М. И. Меерович, Л. И. Шрагина. – Минск: Харвест, 2003. – 428 с.
7. Тематики творчих проектів учнівської молоді на 2012/2013 навчальний рік / [укладачі: А. А. Халатов, Г. Б. Варламов, С. О. Воронов та ін.]. – К.: Спільна лабораторія оперативної поліграфії ННК «ПСА» та ФТІ НТУУ «КПІ», 2012. – 28 с.
8. Трифонова О.М. Формування компетентності майбутніх вчителів в умовах сучасної парадигми фізико-математичної освіти / О.М. Трифонова, М.І. Садовий // Зб. наук. пр. Бердянського держ. пед. ун-ту. – Серія: Педагогічні науки. – Бердянськ: БДПУ, 2011. – № 3. – С 272-279.
9. Туров М. П. Основи винахідництва та методи пошуку розв'язку творчих технічних задач: методичний посібник / М. П. Туров. – К.: Освіта України, 2008. – 312 с.

Andreev Andreiy

Zaporizhzhya national University

THE INTRODUCTION OF THE DISCIPLINE «THE ORGANIZATION OF INNOVATIVE ACTIVITY OF STUDENTS IN PHYSICS» IN THE PROCESS OF PREPARATION OF FUTURE TEACHERS OF PHYSICS

In the article the problem of preparation of future teachers of physics to the organization of innovative search students in the learning process. The concept of «innovative activity of students in learning physics» is understood as a kind of educational-cognitive activity of students, organized by teacher and runs a specially crafted learning environment and is associated with the development of theoretical and experimental research

and implementation in practice (e.g., educational process at school, in scientific laboratories, enterprises) in the specified (device or method) that has a beneficial effect from its use.

The authors have developed the curriculum of the discipline «the Organization of innovative activity of students in physics». The program is intended for use in the process of professional training of students majoring 014 Secondary education (Physics) and is a definite step in the solution of problems of training physics teachers to implement innovative pedagogical activities. The aim of the discipline is formation at students – future physics teachers readiness of the organization of innovative activities of students in the learning process. Curriculum development of the discipline was carried out, including analysis of author's pedagogical activities and included simulation of the process of preparation of future teachers of physics to the organization of innovative activity of students. The program consists of the following structural elements: introduction, purpose and objectives of the discipline, description, content of the structural unit of the discipline (the latter is represented by the thematic plan of a subject of lectures and practical exercises, and a list of questions for self-study), individual creative tasks, the exam questions, list of recommended literature. In article the main of the structural and substantive elements. The program is introduced in educational process of training future teachers of physics in Zaporizhzhya national University (bachelor's degree). Specified discipline appears to be an important element we have developed methodical system of training of future teachers of physics to the organization of innovative activity of students. Further research we associate with the development of training programmes for teachers, organization of innovative activity of students in extracurricular work in physics.

Keywords: professional training, future teacher of physics to innovative activity of students, methods of activization of innovative activity of students, commitment to the organization of innovative activity of students.

Андреев Андрей

Запорожский национальный университет

ВНЕДРЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПО ФИЗИКЕ» В ПРОЦЕСС ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ

В статье рассматривается проблема подготовки будущих учителей физики к организации инновационного поиска в учебном процессе. Авторами разработана учебная программа дисциплины «Организация инновационной деятельности учащихся по физике». Программа предназначена для использования в процессе профессиональной подготовки студентов специальности 014 Среднее образование (Физика). В статье освещены структурные и содержательные элементы предложенной программы.

Ключевые слова: профессиональная подготовка студентов, будущий учитель физики, инновационная деятельность учащихся, методы активизации инновационной деятельности учащихся, готовность к организации инновационной деятельности учащихся.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Андреев Андрей Миколайович – кандидат педагогічних наук, доцент, докторант кафедри фізики та методики її викладання Запорізького національного університету.

Коло наукових інтересів: проблеми професійної підготовки майбутнього вчителя фізики.

УДК 372.853

Гулай Олександр¹, Вергун Ігор², Трифонова Олена¹

¹Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка, ²Комунальний заклад «НВО № 35 «Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів» позашикільний центр Кіровоградської міської ради Кіровоградської області»,

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕГРОВНОГО КУРСУ ПРИ ФОРМУВАННІ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ В ЦИКЛІ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

У даній статті розглянута проблема навчання учнів, що навчаються у класах гуманітарного профілю за допомогою інтегрованого курсу. Розкрито важливість інтегрованого курсу, етапи його реалізації та визначено ролі, що відводяться учням та вчителю в цій діяльності. Схематично окреслено план роботи та методи, визначено ефективність використання цього курсу та можливість формування дослідницької компетентності в інтегрованому курсі. Запропонований приклад лабораторної роботи в цьому курсі для учнів що навчаються в класах з гуманітарним профілем, в якому учні можуть розглядати,