

*Благодаренко Л.Ю.  
Національний педагогічний університет  
імені М.П. Драгоманова  
Шут М.І.  
Національний педагогічний університет  
імені М.П. Драгоманова*

## **НОВА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ФІЗИКИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ НАПРЯМУ ПІДГОТОВКИ «ФІЗИКА\*» ПЕДАГОГІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ**

*У статті висвітлено теоретико-методичні підходи до конструювання змісту навчальної програми з дисципліни «Загальна фізика» для студентів педагогічних університетів. Показано, що головною метою викладання дисципліни «Загальна фізика» є забезпечення предметної компетентності студента на основі засвоєння ним теорій, законів і моделей сучасної фізики та оволодіння природничонауковими методами пізнання. Визначено такі системоутворюючі елементи дисципліни «Загальна фізика», як загальнонаукові, природничонаукові, фундаментальні фізичні знання та знання профільної спрямованості.*

***Ключові слова:** навчальна програма нормативної дисципліни «Загальна фізика», напрям підготовки «Фізика\*», системоутворюючі елементи дисципліни «Загальна фізика».*

Удосконалення змісту вищої освіти є традиційно актуальною і багатоплановою проблемою. Її розв'язання об'єктивно не може бути завершеним на довготривалій період, оскільки змінюються вимоги до якості освіти, виникають нові ідеї, осмислюються результати апробації змісту у педагогічній практиці вищих навчальних закладів. З урахуванням цього, у процесі розроблення нової навчальної програми з фізики для педагогічних університетів нами оновлено результативну складову змісту навчання, посилено інтеграцію на рівні змістових ліній, збагачено діяльнісно-практичну спрямованість тощо. Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни «Загальна фізика» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» напряму 6.040203 «Фізика\*».

**Метою статті** є висвітлення теоретико-методичних підходів до конструювання змісту навчальної програми нормативної дисципліни «Загальна фізика» для студентів напряму підготовки «Фізика\*» з урахуванням її спрямованості на забезпечення предметної компетентності студента на основі усвідомлення ним ролі фізики як базису сучасного природознавства, опанування наукових фактів, фундаментальних теорій, законів і принципів.

*Предметом* вивчення дисципліни «Загальна фізика» є загальні закономірності явищ природи, а також будова і властивості матерії. Фундаментальний характер фізичного знання як філософії науки й методології природознавства, теоретичної основи сучасної техніки й виробничих технологій визначає освітнє, світоглядне та виховне значення дисципліни «Загальна фізика». Завдяки цьому в структурі освітньої галузі він відіграє роль базового компонента природничо-наукової освіти студентів педагогічних вищих навчальних закладів.

У змісті програми враховано міждисциплінарні зв'язки, оскільки фізика має спільні об'єкти і методи дослідження з такими науками, як «Фізична хімія», «Хімічна фізика»,

«Біофізика», «Геофізика», «Філософія», «Астрономія», «Астрофізика», «Екологія», «Теоретична фізика», «Класична механіка і основи механіки суцільних середовищ», «Електродинаміка», «Термодинаміка і статистична фізика», «Математичні методи фізики», «Основи сучасної електроніки», «Методика навчання фізики». Основою сучасної фізики є математика, тому у процесі вивчення дисципліни «Загальна фізика» використовуються такі математичні дисципліни, як «Математичний аналіз», «Аналітична геометрія та лінійна алгебра», «Основи векторного і тензорного аналізу», «Диференціальні та інтегральні рівняння», «Теорія ймовірностей і математичні статистика».

Програма навчальної дисципліни «Загальна фізика» складається з таких змістових модулів, як «Механіка», «Молекулярна фізика і термодинаміка», «Електрика і магнетизм», «Оптика», «Атомна і ядерна фізика».

*Метою* викладання дисципліни «Загальна фізика» є забезпечення предметної компетентності студента на основі засвоєння ним теорій, законів і моделей сучасної фізики, оволодіння природничонауковими методами пізнання і основними процедурами фізичного дослідження, формування матеріалістичних переконань та уявлень про головні аспекти сучасної фізичної і наукової картин світу, про будову і еволюцію Всесвіту, про історію розвитку і становлення фізичної науки. Значення навчальної дисципліни «Загальна фізика» визначається роллю фізичної науки у житті сучасного суспільства, у створенні й удосконаленні важливих технічних об'єктів, у практичній діяльності людини, у розв'язанні проблем енергетики, збереження енергетичних ресурсів, у перешкоджанні екологічних колапсів, у розвитку культури людини та формуванні соціально значущих орієнтацій, що забезпечують її гармонізацію з оточуючим світом.

Відповідно до цього зміст дисципліни «Загальна фізика» спрямовано на усвідомлення студентами ролі фізики як основи сучасного природознавства, на опанування ними наукових фактів і фундаментальних теорій, законів і принципів, що дає можливість:

- пояснити перебіг фізичних явищ і процесів та з'ясувати їх закономірності;
- оволодіти основними методами природничонаукового пізнання;
- охарактеризувати сучасні фізичну і наукову картини світу;
- усвідомити наукові засади сучасного виробництва, техніки й технологій;
- використати набуті знання в практичній діяльності.

Навчальна програма дисципліни «Загальна фізика» реалізує такі *цілі*:

- формування у студентів міцних знань з фізики на основі узагальнення основ фундаментальних фізичних теорій;
- забезпечення розуміння студентами змісту фізичних теорій, законів, моделей, визначення ними меж їх застосування;
- розширення уявлень студентів про Всесвіт як фізичний об'єкт та його еволюцію, про найважливіші аспекти сучасної фізичної картини світу, що являє собою складову єдиної наукової картини світу, про фундаментальну єдність природничих наук та шляхи розвитку природознавства;
- розвиток логічного мислення студентів, умінь щодо здійснення узагальнень, використання методів аналізу та синтезу для розв'язання навчальних і наукових проблем;

- формування у студентів умінь щодо застосування одержаних знань для пояснення наукових фактів, природних явищ і процесів, фізичних властивостей об'єктів, розв'язання проблемних і евристичних фізичних завдань;
- ознайомлення студентів із будовою, принципами дії та галузями використання фізичних приладів, установок;
- оволодіння студентами методами постановки та здійснення експерименту, вимірювань, обчислення і пояснення похибок, які виникають в процесі вимірювання фізичних величин; набуття експериментаторських умінь і дослідницьких навиків; формування здатності до аналізу результатів експерименту і формулювання висновків щодо досягнення цілей експерименту, осмислення причин допущених помилок;
- сформованість у студентів навиків роботи з інформаційно-комунікаційними ресурсами та їх використання у процесі навчальної і науково-дослідницької діяльності;
- усвідомлення студентами екологічних проблем людства, пов'язаних із досягненнями сучасної фізики, та можливостей їх усунення або попередження;
- оволодіння науковою термінологією, здатністю до аргументованого і переконливого викладення наукової, навчальної інформації, результатів наукового дослідження;
- обізнаність студентів у галузі світової історії розвитку фізики та історії фізичних досліджень в Україні, із внеском українських вчених у певну галузь фізичної науки, сформованість ціннісного відношення до наукової спадщини.

Урахування пізнавальних інтересів студентів, рівня їх підготовленості, розвиток творчих здібностей, здатності до евристичної діяльності здійснюються завдяки особистісно-орієнтованому підходу у навчанні, запровадженню спецкурсів, проведенню індивідуальних занять і консультацій за рахунок варіативної складової навчального плану. Вивчення дисципліни «Загальна фізика» ґрунтується на знаннях, які студенти отримали на попередніх етапах навчання, зокрема у загальноосвітніх навчальних закладах, а також на повсякденному досвіді пізнання навколишнього світу.

*Основними завданнями* вивчення дисципліни «Загальна фізика» є забезпечення:

- сформованості у студентів базових фізичних знань про явища природи, про загальні закономірності їх перебігу;
- усвідомлення студентами суті наукових фактів, основних понять і законів фізики, аспектів розвитку фундаментальних ідей і принципів;
- володіння студентами методологією природничонаукового пізнання, науковим стилем мислення, застосування його для пояснення різних фізичних явищ і процесів;
- усвідомлення студентами суті фізичної та природничонаукової картин світу;
- сформованості у студентів загальних методів та алгоритмів розв'язування фізичних задач, сформованості евристичних прийомів пошуку розв'язання проблем адекватними засобами фізики;
- сформованості у студентів експериментаторських умінь щодо здійснення природничонаукових досліджень методами фізичного пізнання (планування експерименту, вибір методу дослідження, вимірювання, оброблення, систематизація та інтерпретація одержаних результатів);

- сформованості у студентів наукового світогляду, володіння діалектико-матеріалістичним підходом до тлумачення явищ природи;
- осмислення студентами історичного шляху розвитку фізики, внеску відомих вітчизняних та зарубіжних учених в ту чи іншу галузь фізики і техніки;
- сформованості у студентів поглядів на екологічні знання як засіб реалізації гуманістичного потенціалу фізики;
- сформованості сучасних уявлень про нанотехнології та їх роль у розвитку науки і техніки;
- сформованості у студентів політехнічного світогляду;
- усвідомлення студентами ролі фізичного знання в суспільному розвитку, моральних аспектів використання наукового знання в життєдіяльності людини й природокористуванні;
- обізнаності студентів у основних проблемах сучасної фізики та наукових підходах до їх розв'язання.

Навчальна програма дисципліни «Загальна фізика» поєднує систему знань і систему діяльності. При визначенні структури і змісту навчальної програми було враховано умови розвитку цілісного світогляду студентів, можливості самореалізації особистості кожного студента протягом всього навчання, співвідношення та взаємозв'язок фізичного і природничонаукового навчального матеріалу.

Засвоєння студентами системи фізичних знань та здатність застосовувати їх у процесі пізнання і в практичній діяльності є одним із головних завдань вивчення курсу загальної фізики у вищих навчальних закладах. Тому системоутворюючими елементами дисципліни «Загальна фізика» є такі:

- загальнонаукові знання: філософські категорії і закони, методологічні знання, фізична, природничонаукова і загальна наукова картини світу, експериментальні методи дослідження явищ природи, технічні знання;
- природничонаукові знання: принципи симетрії, закони збереження, фундаментальні проблеми фізики, еволюція природи, систематизація знань про природу;
- фундаментальні фізичні знання: види відомих фундаментальних взаємодій, фундаментальні фізичні поняття, явища, закони, теорії, досліді;
- знання профільної спрямованості, які забезпечують підготовку студентів до майбутньої професійної діяльності.

Отже, у процесі розроблення навчальної програми нормативної дисципліни «Загальна фізика» нами враховано закономірності, принципи, технології подання навчального матеріалу, дотримано вимогу єдності змістової та процесуальної складових змісту, створено умови для забезпечення цілісності теоретичних основ, навчальних і професійних дій. Особливої уваги було приділено актуалізації і збагаченню розвивального і виховного потенціалу дисципліни «Загальна фізика» на основі визначення системи творчих способів діяльності та системи цінностей, які мають бути засвоєні студентами.

### **Список використаної літератури**

1. Шут М.І. Методологічні аспекти підготовки фахівців з фізики / М.І. Шут, Л.Ю. Благодаренко // Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Серія № 3 «Фізика і математика у вищій і середній школі»: Збірник наукових праць. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2006. – Випуск №2. – С. 20-22.(Автором визначено роль технологічної і методичної підготовки підготовки учителя фізики у реалізації завдань курсу фізики).
2. Шут М. Історія фізичних досліджень в Україні у навчанні фізики. Навчально-методичний посібник. Частина I / М. Шут, Л. Благодаренко, В. Андріанов. – К.: Шкільний світ, 2008. – 80 с.
3. Шут М. Історія фізичних досліджень в Україні у навчанні фізики. Навчально-методичний посібник. Частина II / М.Шут, Л. Благодаренко, В.Андріанов. – К.: Шкільний світ, 2008. – 47с.
4. Загальна фізика. Програма навчальної дисципліни для студентів вищих педагогічних закладів освіти / автори-укладачі: М.І. Шут, І.Т. Горбачук, В.П. Сергієнко. – К.:, 2005. – 48 с.

***Благодаренко Л.Ю., Шут Н.И. Новая учебная программа по физике для студентов направления подготовки «Физика\*» педагогических университетов.***

*В статье освещены теоретико-методические подходы к конструированию содержания учебной программы нормативной дисциплины «Общая физика» для студентов педагогических университетов. Показано, что главной целью преподавания дисциплины «Общая физика» является обеспечение предметной компетентности студента на основе усвоения им теорий, законов и моделей современной физики и овладения естественнонаучными методами познания. Определены такие системообразующие элементы дисциплины «Общая физика», как общенаучные, естественнонаучные, фундаментальные физические знания и знания профильной направленности.*

***Ключевые слова:*** учебная программа нормативной дисциплины «Общая физика», направление подготовки «Физика\*», системообразующие элементы дисциплины «Общая физика».

***Blagodarenko L.U., Shut M.I. New physics educational programme for students of direction of preparation «Physics\*» of pedagogical universities.***

*In the article the theoretical and methodological basis are lighted up near constructing of maintenance of educational programme of normative discipline «General physics» for the students of pedagogical universities. It is shown that the primary objective of teaching of discipline «General physics» is providing of subject competence of student on the basis of mastering to them theories, laws and models of modern physics and capture by the natural scientific methods of cognition. Also we define such system-created elements of discipline «General physics» as scientific, natural-science, fundamental physical knowledge and knowledge of profile orientation.*

***Keywords:*** educational programme of normative discipline «General physics», direction of preparation «Physics\*», system-created elements of discipline «General physics».