

SUMMARY

Tong Xiochen. Features of the application of traditional and innovative methods in the process of forming the intercultural competence of future philologists.

The article is devoted to the problem of the formation of intercultural competence of future philologists in the process of professional training. The method of learning a foreign language is characterized. It is noted that the main goal of learning foreign languages is the formation of intercultural competence. The traditional and innovative methods of teaching a foreign language are characterized: (grammar-translation method, G. Palmer's method, audio-lingual method, audiovisual method, their advantages and disadvantages were considered. The works of domestic and foreign scientists who were engaged in the study of methods were analyzed. It was concluded that for the effective acquisition of a foreign language by students, it is advisable not to limit oneself to one method, but to use a combination of several, as it allows to adapt to different levels of professional training.

Key words: intercultural competence, foreign language, traditional and innovative methods, continuous education system, future philologists.

УДК 37.02:37.09:378

Дмитро Салтиков

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка
ORCID ID 0000-0001-8589-9788

Алла Салтикова

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка
ORCID ID 0000-0001-8010-267X

Світлана Хурсенко

Сумський національний аграрний університет
ORCID ID 0000-0001-6307-2042

Юрій Шкурдода

Сумський державний університет
ORCID ID 0000-0002-8180-4574

DOI 10.24139/2312-5993/2024.03/019-029

МОТИВАЦІЯ ДО ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ ЯК ДИСЦИПЛІНИ СТУДЕНТІВ НЕФІЗИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Більшістю студентів нефізичних спеціальностей сприймають фізику як дисципліну, що не має жодного відношення до їх майбутньої професійної діяльності, і, тому, не приділяють належної уваги її вивченню. Відсутність мотивації приводить до зниження навчальної пізнавальної активності студентів, що, загалом, негативно впливає на якість знань. Для досягнення основної мети навчання треба використовувати диференційований підхід, який гарантує професійно-орієнтоване викладання фізики. Матеріал вже першої лекцій повинен показати студентам потенціал фізики в контексті майбутньої професійної діяльності.

Ключові слова: фізика, хімія, освітній процес, студенти, активізація, діяльність, професійно-орієнтоване навчання.

Постановка проблеми. Відповідно до освітніх програм з підготовки фахівців у галузі хімії, біології, а також учителів цих дисциплін як освітній компонент включено загальну фізику. Студенти нефізичних спеціальностей вивчають цю дисципліну на першому курсі, коли ще тільки закладаються основи для формування професійних компетентностей. Тому, більшістю студентів фізика сприймається як дисципліна, що не має жодного відношення до їх майбутньої професії, і, відповідно, її вивченню не приділяють належної уваги. Відсутність мотивації призводить до низької навчальної пізнавальної діяльності студентів, що знаходить свої відображення у зниженні якості освітнього процесу. Крім цього, викладання фізики на природничих (нефізичних) спеціальностях класичних і, особливо, педагогічних університетів відбувається у край несприятливих умовах останніх років, які призвели до руйнування матеріальної бази навчальних лабораторій і практикумів, зниженням рівня знань випускників закладів загальної середньої освіти з фізики при переході на дистанційну форму навчання. Останні тенденції розвитку вищої освіти з метою задоволення принципам гуманізації та фундаменталізації освіти стимулюють до перегляду підходів до освітнього процесу з фізики (Богданов, 2002). Однак, необхідно розуміти, що в системі сучасного природознавства фізика по праву займає одне із центральних місць і її вивчення необхідне для формування наукового світогляду та є базою для інших природничих дисциплін. Але, слід зауважити, що зміст дисципліни повинен бути різним для майбутніх фахівців різних галузей (Сільвейстр, 2014).

Актуальність досліджуваної проблеми визначається наступним:

- соціальним замовленням на компетентних фахівців, які мають сучасний науковий світогляд і фундаментальні знання;
- недостатньою розробленістю теоретичних основ побудови структури дисципліни фізика для різних нефізичних спеціальностей закладів вищої освіти;
- відсутністю чітких критеріїв внутрішньопредметної диференціації навчання фізиці на різних спеціальностях;
- нестача методичних розробок стосовно вказаної проблеми.

Мета дослідження полягає у обґрунтуванні методики диференційованого викладання фізики на нефізичних спеціальностях університету, на прикладі мотивації до навчання на першій лекції з фізики для студентів хімічних напрямків підготовки.

Аналіз актуальних досліджень. Методологічною основою цього дослідження є роботи І. Богданова, Г. Бушка, С. Гончаренка, В. Заболотного, Є. Коршака, О. Ляшенка, М. Мартинюка, А. Сільвейстра, В. Сергієнка, В. Сиротюка, Н. Стучинської, Б. Суся, М. Шута та ін. щодо навчання фізики студентів нефізичних спеціальностей. Ще в 1951 р. академік А. Ф. Йоффе означив цю проблему й зауважив, що «неможливо викладати одну и ту ж фізику – фізику «взагалі» – металургу і електрику, лікарю і агроному» (Хурсенко, Салтикова, 2016).

Виклад основного матеріалу. Важливе місце у розвитку особистості майбутніх фахівців посідає активна мотивація та ефективне цілеутворення. Саме вони є найважливішими факторами активної навчально-пізнавальної діяльності студентів (Пасько, Однодворець, 2021; Бушок, Колупаєв, 1999). Отже, мотивація до діяльності та формування базової ціннісно-мотиваційної сфери виступає основою для процесу активної навчально-пізнавальної діяльності студентів, розвитку їхніх особистісних здібностей і нахилів. Структура мотивації студента є ядром особистості майбутнього фахівця. Сьогодні реформування професійної освіти та формування нової її парадигми вимагає більш цілеспрямованого впливу на студентів та активізації їхньої навчально-пізнавальної діяльності. У зв'язку з цим навчальні заняття повинні бути організовані так, щоб студенти нефізичних спеціальностей вже з перших занять розуміли, де і як фізичні знання будуть використовуватися ними у майбутньому і для чого вони їм потрібні взагалі (Богданов, 2002; Сільвейстр, 2014; Хурсенко, Салтикова, 2016). Мотивація до вивчення фізики може бути як внутрішньою так і зовнішньою. У випадку, коли студент отримує задоволення від процесу навчання чи змісту діяльності, коли йому цікаво на заняттях і він працює самостійно, то це внутрішні мотиви. Якщо навчальна діяльність студента спонукають до навчання лише прагнення одержати диплом, прагнення уникнути покарання за нескладений залік чи екзамен або несхвалення батьків, то такі студенти зовнішньо мотивовані. Більш ефективною є внутрішня мотивація. І для забезпечення активної навчальної діяльності протягом вивчення дисципліни треба аргументовано і переконливо мотивувати студентів вже на першій лекції. Студенти повинні розуміти, що фізика – це цікаво, її вивчення є необхідною умовою розвитку їх сучасного наукового світогляду. У певних випадках, набуті під час навчання фізики, компетентності забезпечують здатність

розв'язувати складні задачі та знаходити оптимальні рішення сучасних як наукових, так і виробничих проблем.

Хоча часу на вивчення фізики виділяється мало, але, як показує досвід, вже на першій лекції треба пояснити студентам, що фізика за наука і для чого її потрібно вивчати. Розглянемо це на прикладі вивчення фізики майбутніми вчителями хімії.

Фізика є фундаментальною наукою, що вивчає найбільш загальні закони природи, рух і структуру матерії, а результати та досягнення цієї науки лежать в основі сучасної наукової картини світу і водночас визначають рівень сучасного науково-технічного розвитку, техніки та технологій.

Вже на початку лекції слід обговорити питання для чого хіміку фізика?

Краще почати із історичних та філософських аспектів.

Ні в кого не виникає сумнівів, що світ, у якому ми живемо дуже складний і різноманітний і з давніх давен людина прагнула його пізнати. Дослідження йшли в трьох напрямках: пошук елементарних складових, з яких утворений матеріальний світ; вивчення сил, які пов'язують елементарні складові матерії; та опис руху частинок під дією відомих сил.

У філософів стародавньої Греції існувало два абсолютно протилежних погляди на природу матерії. Прихильники однієї школи (Демокріт, Епікур) стверджували, що немає нічого, крім атомів і порожнечі, в якій рухаються атоми. Вони розглядали атоми як вічні і незмінні дрібні неподільні частинки, що перебувають у постійному русі і що розрізняються формою і величиною. Прихильники іншого напрямку (Аристотель і його послідовники) дотримувалися прямо протилежної точки зору. Вони вважали, що речовина можна ділити нескінченно. Речовина вважалася безперервним континуумом. Атомізм Демокрита уплинув на фізику і хімію XIX століття (Храмов, 2012).

Сьогодні ми знаємо, що дрібні частинки речовини, що зберігають його хімічні властивості – це молекули й атоми. Однак, ми також знаємо, що атоми в свою чергу мають складну структуру і складаються з атомного ядра і електронів. Атомні ядра складаються з нуклонів - нейтронів і протонів. Нуклони в свою чергу складаються з кварків.

Взагалі, поняття елементарності об'єкта значною мірою визначається рівнем наших знань. Тому, звичне для нас твердження «складається з ...» на субкварковому рівні може виявитися

позбавленим сенсу. В такому випадку слово «подільність» перестає бути актуальним. Якщо порівнювати результати отримані у фізиці елементарних частинок з ідеями древніх філософів, то найбільш адекватною виявляється філософія Платона. На його думку, поділ призводить до різних математичних форм - тобто правильних просторових структур, що визначаються симетрією фігур, з яких вони складаються. Самі по собі ці форми ще не речовина, але речовина складається з цих форм. Елементарні частинки сучасної фізики пов'язані з уявленнями груп симетрії і в цьому сенсі вони нагадують симетричні структури платонівської філософії. Розуміння цього сформувалося в процесі вивчення фізики субатомних явищ.

Далі слід показати взаємозв'язок фізики і хімії як наук. Сучасне експериментальне природознавство зароджується тільки в кінці XVI століття. На певному етапі з нього виділяються фізика, хімія, біологія, які починають інтенсивно розвиватися.

Історія взаємодії хімії та фізики наповнена прикладами взаємного обміну ідеями, об'єктами та методами дослідження.

На різних етапах свого розвитку фізика «підживлювала» хімію поняттями і теоретичними концепціями, які мали значний вплив на розвиток хімії. Чим складнішим ставало вивчення хімії, тим більше в неї проникав апарат і методи фізичних розрахунків. Розвиток сучасної науки підтверджує глибокий зв'язок між фізикою і хімією. Фізика і хімія споконвічно пов'язані між собою. Це означає, що утворення атомів хімічних елементів і об'єднання речовини в молекули відбулося на певному етапі розвитку неорганічного світу. Цей зв'язок також ґрунтується на спільній структурі певних видів матерії, зокрема молекул речовини, які в кінцевому підсумку складаються з одних і тих самих хімічних елементів, атомів та елементарних частинок. В основі хімічних процесів лежать електромагнітні взаємодії, які вивчає фізика. Періодичний закон є основою не тільки для хімії, але й для досягнень ядерної фізики, з якої виникли ізотопна хімія та радіаційна хімія. Фізика і хімія вивчають практично одні й ті ж об'єкти, але кожна дисципліна бачить ці об'єкти як свій власний предмет дослідження.

Хімія вивчає молекули з точки зору закономірностей їх утворення, складу, хімічних властивостей, зв'язку та умов дисоціації на складові частини - атоми.

У той самий час, молекула є об'єктом, що вивчається не тільки хімією, але і молекулярної фізикою.

Молекулярна фізика вивчає поведінку молекул систем, що обумовлює теплові явища, різні агрегатні стани, переходи з газоподібної в рідку, а потім в тверду фазу і назад, - властивості, які пов'язані зі зміною складу молекул і їх внутрішньою хімічною будовою.

З виникненням теорії відносності, квантової механіки і вчення про елементарні частинки розкрилися ще більш глибокі зв'язки між фізикою і хімією. Виявилось, що ключем до пояснення властивостей хімічних сполук, тобто самого механізму перетворення речовин, є будова самих атомів, квантово-механічні процеси їх складових і, особливо, електронів зовнішньої оболонки. Саме новітня фізика блискуче вирішила такі питання хімії, як природа хімічного зв'язку, особливості хімічної будови молекул органічних і неорганічних сполук тощо.

Можна стверджувати, що хімія оточена фізикою з усіх боків. І, дійсно, предмет хімії - це речовина і її перетворення, або, маючи на увазі структурний рівень організації, - це молекули і їх перетворення. Хімія межує, з одного боку, з макроскопічною фізикою - термодинамікою, фізикою суцільних середовищ, а з іншого - з мікрофізикою: статистичною фізикою, квантовою механікою.

Загальновідомо, наскільки плідними ці контакти виявилися для хімії. Термодинаміка породила хімічну термодинаміку – вчення про хімічну рівновагу. Статистична фізика лягла в основу хімічної кінетики – вчення про швидкості хімічних перетворень.

Квантова механіка розкрила сутність періодичного закону хімічних елементів. Сучасна теорія хімічної будови і реакційної здатності – це квантова хімія, тобто втілення принципів квантової механіки до дослідження молекул і їх перетворень.

Ще одним свідченням плідності впливу фізики на хімічну науку є все більше застосування фізичних методів в хімічних дослідженнях. Вражаючий прогрес у цій області особливо чітко видно на прикладі спектроскопічних методів. Ще зовсім недавно з нескінченного діапазону електромагнітних випромінювань хіміки використовували лише вузьку область видимого і ділянок інфрачервоного і ультрафіолетового діапазонів, які примикають до нього. Відкриття фізиками явища магнітного резонансного поглинання привело до появи спектроскопії ядерного магнітного резонансу, найбільш інформативного сучасного аналітичного методу і методу вивчення електронної будови молекул, і також спектроскопії електронного парамагнітного резонансу, унікального методу вивчення нестабільних проміжних частинок, тобто,

вільних радикалів. У короткохвильовій області електромагнітних випромінювань виникла рентгенівська і гамма-резонансна спектроскопія, зобов'язана своєю появою відкриттю німецького фізика, лауреата Нобелівської премії з фізики 1961 року Рудольфа Людвіга Мессбауера. Освоєння синхротронного випромінювання відкрило нові перспективи розвитку цього високоенергетичного розділу спектроскопії (Пасько, Однорець, 2021).

Здавалося б, освоєний весь електромагнітний діапазон, і в цій області вже важко чекати подальшого прогресу. Однак, з'явилися лазери, які є унікальними за своєю спектральною інтенсивністю джерелами, і разом з цим з'явилися принципово нові аналітичні можливості. Серед них можна назвати лазерний магнітний резонанс. Це високочутливий метод реєстрації радикалів в газі, який дуже швидко розвивається. Інша, воістину фантастична можливість – це штучна реєстрація атомів за допомогою лазера. Ця методика, заснована на селективному збудженні, що дозволяє зареєструвати в кюветі всього кілька атомів сторонньої домішки. Вражаючі можливості для вивчення механізмів радикальних реакцій дало відкриття явища хімічної поляризації ядер.

Тобто, зараз важко назвати галузь сучасної фізики, яка б прямо або опосередковано не впливала на хімію. Взяти, наприклад, далеку від світу молекул, побудованого з ядер і електронів, фізику нестабільних елементарних частинок. Може здатися дивним, що на спеціальних міжнародних конференціях обговорюється хімічна поведінка атомів, що мають в своєму складі позитрон або мюон, які принципово не можуть дати стійких з'єднань. Однак, унікальна інформація про надшвидкі реакції, які такі атоми дозволяють отримувати, повністю виправдовує цей інтерес.

Озираючись на історію взаємин фізики і хімії, ми бачимо, що фізика відігравала важливу, часом вирішальну роль у розвитку теоретичних концепцій і методів дослідження в хімії. Ступінь визнання цієї ролі можна оцінити, якщо переглянути, наприклад, список лауреатів Нобелівської премії з хімії. Не менше третини в цьому списку - автори найбільших досягнень в галузі фізичної хімії. Серед них ті, хто відкрив радіоактивність і ізотопи (Ернест Резерфорд, Марія Склодовська-Кюрі, Фредерік Содді, Френсіс Вільям Астон, Ірен Жоліо-Кюрі і ін.), заклав основи квантової хімії (Полінг і Маллікен) і сучасної

хімічної кінетики (Хиншельвуд і Семенов), розвинув нові фізичні методи (Дебай, Гейеровский, Ейген, Норріш і Портер, Герцберг).

Іншим критерієм ролі фізики в сучасних хімічних дослідженнях може служити об'єм робіт, виконуваних в галузі фізичної хімії. Відомо, що у США, цей обсяг дуже великий, зростають кількість і номенклатура журналів цього профілю.

Практично у всіх хімічних університетах і інститутах світу є великі фізико-хімічні відділи або відділи фізичних методів.

У цілому у світовій науці частку фізичної хімії серед хімічних наук легко оцінити, звернувшись до реферативних журналів. Картина тут виходить така. Фізична хімія далеко випереджає такі «основні» розділи хімії, як неорганічна, аналітична і навіть органічна. Лише біохімія, яка останнім часом різко вирвалася вперед, порівнюється зараз з фізичною хімією за числом публікацій. Цей пріоритет фізичної хімії в науці у розвинених в технічному відношенні країнах ще вище.

Дослідження показують, що найближчим часом будуть і далі збільшувати відносну роль фізики в хімічних дослідженнях.

Одне з них пов'язано з логікою розвитку самої хімічної науки. Якщо на ранніх етапах розвитку хімії центральними теоретичними питаннями були проблеми складу речовини і структури хімічних сполук, то зараз на першому місці сам механізм хімічного перетворення. Прогрес в цій області пов'язаний із вивченням нестабільних проміжних частинок і поки що найменш доступного утворення – перехідного стану. Завдання такого дослідження не можуть бути вирішені інакше, як підходами і методами фізики. Провідним теоретичним методом тут буде метод квантової хімії, а методами експериментального дослідження – фізичні методи, зокрема методи вивчення надшвидких процесів.

Друга обставина пов'язана з дедалі більшим розвитком фізичних методів стимулювання хімічних реакцій. Тут з'явилися і швидко розвиваються такі галузі, як радіаційна хімія, фотохімія, лазерна фотохімія, плазмохімія, хімія ударних хвиль, хімія наднизьких температур тощо. Звичайно, ці підходи не замінюють і не замінять найближчим часом традиційні хімічні методи синтезу, однак у низці випадків вони дають або готові дати цілком конкурентоспроможні результати для технологій. Усім відомо використання іонізуючих випромінювань для модифікації полімерів або ініціювання ланцюгових процесів, застосування плазмотронів у технології неорганічних

матеріалів. На шляху впровадження таких методів можна чекати появи нових підходів до вирішення проблеми підвищення селективності, яка є однією з центральних проблем хімічної технології. Зовсім недавно з'явилася лазерна фотохімія, і вона вже відкрила можливість розділяти ізотопи більш ефективно, ніж це роблять відомі методи. Технологічне застосування лазерної фотохімії – це лише питання часу.

Отже, фізичні методи зіграли і продовжують грати, так би мовити, революційну роль в хімії. Досить порівняти, наприклад, час, який витрачав хімік-органік на встановлення будови синтезованого з'єднання хімічними засобами і який він витрачає тепер, володіючи арсеналом фізичних методів. Безсумнівно, що цей резерв застосування досягнень фізики використовується ще не на повну потужність.

Отже, студенти повинні розуміти, що кожна з наук має чітко окреслений предмет дослідження, пов'язаний зі ступенем складності рівня організації матерії. Для хімії – це молекули і їх перетворення. Разом з тим стає все більш плідним взаємне збагачення суміжних областей теоретичними і методичними концепціями. Це об'єктивне відображення єдності світу, в якому ми живемо. У зв'язку з цим неминуче, що фізикою буде пронизана вся хімічна наука, або, якщо дивитися з точки зору хімії, то вона максимально використовує всю міць сучасної фізики. Ці ж процеси успішно протікають зараз у таких міжгалузевих науках, як молекулярна біологія, космічна хімія, де вже досягнуті вражаючі успіхи. Однак, фізична хімія є все ж найбільш яскравим прикладом глибокого і всебічного злиття наук.

Отже, студентів треба підвести до наступного. Коли йдеться про роль фізики як науки, то треба розуміти таке. По-перше, фізика є важливим і потужним джерелом знань про довкілля. По-друге, фізика постійно розширює і збільшує можливості людства і неухильно йде по шляху технічного прогресу і створює базу для розвитку інших природничих наук (Бушок, Колупаєв, 1999). І, нарешті, фізика робить значний внесок у розвиток духовної особистості людини, вона є однією з основних наук, що формує її світогляд і навчає орієнтуватися в шкалі культурних цінностей. Це пов'язано з тим, що авторитет науки завжди був потужним підґрунтям для формування світогляду людини.

Висновок. Вдало підібраний зміст першої лекції, який демонструє єдність природи, показує місце і роль фізики як науки в системі природничих наук, взаємозв'язок між фізикою і хімією в їх історичному розвитку, використання хімією фізичних методів

дослідження для розв'язання своїх завдань, сприяє активізації навчальної пізнавальної діяльності студентів та стимулює до вивчення фізики як навчальної дисципліни. Усе викладання фізики студентам нефізичних спеціальностей (особливо це стосується природничого напрямку) повинно бути професійно-зорієнтованим. Матеріал лекцій і практичних занять повинен демонструвати студентам можливості фізики в контексті майбутньої професійної діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

- Богданов, І. Т. (2002). Психолого-педагогічні передумови навчання загальної фізики на нефізичних спеціальностях. *Сучасні тенденції розвитку природничо-математичної освіти: матеріали міжнародної конференції*. Херсон: Вид-во ХДПУ, 3–8. (Bohdanov, I. T. (2002). Psychological and pedagogical prerequisites for teaching general physics in non-physics majors. *Modern trends in the development of science and mathematics education: materials of the international conference*. Kherson: KSPU, 3–8.)
- Сільвейстр, А. (2014). Шляхи удосконалення викладання фізики у майбутніх учителів хімії і біології. *Проблеми підготовки сучасного вчителя*, 9 (2), 173–181. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ppsv_2014_9\(2\)_26](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ppsv_2014_9(2)_26). (Sylveistr, A. (2014). Ways to improve physics teaching for future chemistry and biology teachers. *Problems of modern teacher training*, 9 (2), 173–181. Access mode: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ppsv_2014_9\(2\)_26](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ppsv_2014_9(2)_26).)
- Хурсенко, С. М., Салтикова, А. І. (2016). Компетентнісна спрямованість методичної системи підготовки з фізики студентів-аграріїв. *ScienceRise: Pedagogical Education*, 10 (6), 48–52. (Khursenko, S. M., Saltykova, A. I. (2016). Competency orientation of the methodical system of training in physics for agricultural students. *ScienceRise: Pedagogical Education*, 10 (6), 48–52.)
- Храмов, Ю. О. (2012). *Фізика. Історія фундаментальних ідей, теорій та відкриттів*. К.: Фенікс (Khramov, Yu.O. (2012). *Physics. History of fundamental ideas, theories and discoveries*. K.: Phoenix)
- Пасько, О. О., Однодворець, Л. В. (2021). *Фундаментальний фізичний експеримент у навчанні фізики : навчальний посібник*. Суми: Сумський державний університет (Pasko, O.O., Odnodvoret, L.V. (2021). *Fundamental physical experiment in the teaching of physics: a study guide*. Sumy: Sumy State University).
- Бушок, Г. Ф., Колупаєв, Б. С. (1999). *Науково-методичні основи викладання загальної фізики*. Рівне: Діва. (Bushok, G. F., Kolupaev, B. S. (1999). *Scientific and methodological foundations of teaching general physics*. Rivne: Diva.)

SUMMARY

Saltykov Dmytro, Saltykova Alla, Khursenko Svitlana, Shkurdoda Yuriy.
Motivation to study physics as a discipline for students of non-physical specialties.

Active motivation and effective goal-setting play an important role in the development of future specialists' personalities. They are the most important factors of active educational and cognitive activity of students. Therefore, the motivation for activity and the formation of the basic value-motivational sphere is the basis for the process of active educational and cognitive activity of students, the development of their personal abilities and inclinations. The structure of the student's motivation is the core of the future

specialist's personality. Today, the reform of education and the formation of its new paradigm requires a more targeted influence on students and the activation of their educational and cognitive activities. In this regard, educational classes should be organized so that students of non-physical specialties already from the first classes understand where and how physical knowledge will be used by them in the future and why they need it in general. Most students of non-physics specialties perceive physics as a discipline that has no relation to their future professional activities, and therefore do not pay due attention to its study. The lack of motivation leads to a decrease in the educational cognitive activity of students, which in general has a negative effect on the quality of knowledge. To achieve the main goal of education, it is necessary to use a differentiated approach that guarantees professionally oriented teaching of physics. In the article, on the example of the first lecture on physics for future chemistry teachers, it is shown that the well-chosen content of the lecture material, which demonstrates the unity of nature, shows the place and role of physics as a science in the system of natural sciences, the relationship between physics and chemistry in their historical development, the use of physical research methods by chemistry to solve its problems, contributes to the activation of the educational cognitive activity of students and stimulates the study of physics as an educational discipline. All teaching of physics to students of non-physics specialties (especially the natural sciences) should be professionally oriented. Already the material of the first lecture should show students the potential of physics in the context of future professional activity.

Key words: *motivation, physics, chemistry, educational process, students, activation, differentiated approach, activity, professionally oriented teaching, lecture*