

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

Ярецька Н.О.

кандидат фізико-математичних наук, доцент,
доцент кафедри вищої математики та комп'ютерних застосувань
Хмельницький національний університет
м. Хмельницький, Україна

Фізико-математична освіта є основою будь-яких фахових знань. Без неї неможливо досягнути встановлених стандартом вищої освіти результатів навчання та компетентностей, що зазначені у освітніх програмах спеціальностей. Вона допомагає логічно поєднувати та активно використовувати набуті знання для аналізу і прийнятті необхідних рішень у майбутній професійній діяльності здобувачів освіти.

В даній роботі представлено специфіку викладання фізико-математичних дисциплін на прикладі Хмельницького національного університету. Даний вищий навчальний заклад – є визнаним в Україні та за її межами. Тут готують фахівців освітніх та наукових рівнів бакалавра, магістра, доктора філософії та доктора наук з 24 галузей знань, 44 спеціальностей та за 144 освітніми програмами, серед яких є і математичні [1]. Вуз проводить навчальну, методичну, наукову та виховну роботу для забезпечення освітянських послуг у повному обсязі.

Для якісного задоволення потреб ринку праці кваліфікованими працівниками та забезпечення фахової підготовки на високому рівні вищий навчальний заклад активно розширює горизонти освіти і науки в Україні та наполегливо здобуває світове визнання інтегруючись до світового та Європейського освітнього простору [1], переймаючи їх цінний досвід та безперервно вдосконалюючи навчальний процес.

Діяльність вузу в такому векторі, також, приносить зміни і у вивчення фізико-математичних дисциплін.

У вищому навчальному закладі фізико-математичні дисципліни здебільшого є обов'язковими, що забезпечують формування компетентностей і програмних результатів навчання, що визначені стандартами вищої освіти відповідних спеціальностей. Але деякі дисципліни, такі як: математична логіка, ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів, дискретний аналіз, математичні моделі синергетичної економіки, чисельна оптимізація тощо – є вибірковими. Вони забезпечують право вибору студентів власної навчальної траєкторії та задоволення їх освітніх та кваліфікаційних потреб. Причому, цикл вибіркових дисциплін складає не менше 25% від загального обсягу освітньої програми, що становить близько 1800 годин.

Враховуючи санітарно-епідеміологічну ситуацію у світі, даний вуз останні два роки практикує змішану (дистанційно-очну) та дистанційну освіту [2]. Це також стосується і викладання фізико-математичних дисциплін у вузі. Причому, кожен факультет може (за необхідності, та враховуючи санітарно-епідеміологічні рекомендації Міністерства охорони здоров'я України) корегувати відсоток складової дистанційного навчання. Так у 2020-2021 навчальному році переважна більшість студентських груп навчалась саме дистанційно.

У більшій мірі, ця форма навчання посприяла використанню інформаційних технологій у навчальному процесі. Так, створене ще на початку 2000 років модульне середовище для навчання (Moodle) та інформаційна система «Електронний університет» ефективно використовуються у навчальному процесі та допомагають студентам засвоїти навчальний матеріал та слідкувати за своєю успішністю дистанційно.

Різноманітність друкованих та електронних видань (підручників, навчальних посібників, практикумів, дистанційних курсів, конспектів лекцій, силабусів, а також відео конференцій), покликана полегшити процес набуття фізико-математичних знань, вмінь та навичок здобувачами вищої освіти.

Самостійна робота студентів, що знаходиться у межах від 1/3 до 2/3 загального обсягу годин на вивчення дисципліни, забезпечується системою організаційних та навчально-методичних засобів, передбачених для вивчення дисципліни. Навчальний матеріал фізико-математичних дисциплін, передбачений робочим навчальним планом, для засвоєння у процесі самостійна робота, вноситься на підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовується на навчальних заняттях (лекціях, практичних, лабораторних і т.д.). Причому, лекції читаються он-лайн (у zoom, skype тощо), а практичні та лабораторні заняття проводяться за змішаною формою навчання.

Поточний контроль при вивченні фізико-математичних дисциплін здійснюється під час проведення практичних, лабораторних занять (захист індивідуальних домашніх завдань, розрахункових робіт, лабораторних робіт тощо). Або у зручній для студентів час – у тестовій формі у модульному середовищі Moodle. Оцінка навчальних здобутків відбувається за чотирибальною шкалою і обов'язково висвітлюється у електронному журналі. В університеті прийнята модель контрольної-оцінювальної системи навчальних досягнень, що базується на модульно-рейтинговій технології та таких її основних елементах як: навчальні параметри, структура знань компонентів фізико-математичних дисциплін, критерії та шкала оцінювання, рейтинг ЄКТС, форми початкового та підсумкового контролю [3, 4].

Процес навчання студентів фізико-математичним дисциплінам ґрунтується на використанні як традиційних, так і інноваційних методів, а саме: проблемного навчання, дослідницького навчання, ділових ігор, інформаційних технологій, що базуються на використанні інформаційно-комп'ютерних технологій, у тому числі в он-лайн режимі та режимі відео конференцій.

Отже, система вивчення фізико-математичних дисциплін у вищому навчальному закладі активно поєднує науково-педагогічний досвід, інформаційні та інноваційні технології, що якісно впливають на опанування комплексу вмінь та навичок при засвоєнні здобувачами освіти інших дисциплін

та є теоретичною основою сукупності компетентностей, що формують профіль конкурентно-здатного фахівця високого рівня.

Література:

1. ЄКТС. Інформаційний пакет (Каталог курсу). Загальна інформація. 2020–2021 навчальний рік / упоряд.: М. М. Шалапко, Л. С. Любохинець. Хмельницький : ХНУ, 2020. 28 с.
2. Порядок організації освітньої діяльності за технологіями дистанційного навчання у Хмельницькому національному університеті. Хмельницький, 2020. URL: <https://www.khnu.km.ua/root/files/01/10/03/0008.pdf> (дата звернення: 17.06.2021).
3. Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Хмельницькому національному університеті. Хмельницький, 2020. URL: <https://www.khnu.km.ua/root/files/01/10/03/00004.pdf> (дата звернення: 17.06.2021).
4. Положення про організацію освітнього процесу у Хмельницькому національному університеті. Хмельницький, 2020. URL: <https://www.khnu.km.ua/root/files/01/10/03/00001.pdf> (дата звернення: 17.06.2021).