

2. Зимняя И. А., Шашенкова Е. А. Исследовательская работа как специфический вид человеческой деятельности / И. А. Зимняя, Е. А. Шашенкова. – Ижевск – Москва: Изд-во Удмуртского гос. ун-та, 2001. – 103 с.
3. Гончаренко С. У. Український педагогічний енциклопедичний словник. вид. 2-е, доп. і випр. – Рівне : Волинські береги, 2011. – 552 с.
4. Обухов А.С. Развитие исследовательской деятельности учащихся. – М.: Издательство «Прометей» МПГУ, 2006. – 224 с.
5. Савенков А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению: Учебное пособие. – М.: «Ось-89», 2006. – 480 с.
6. Рубинштейн С.Л. Избранные философско-психологические труды. Основы онтологии, логики и психологии. – Москва, 1997. – 463 с.
7. Давыдов В. В. Новый подход к пониманию структуры и содержания деятельности // *Психологический журнал*. – 1998. Т. 19. (№ 6) – С. 20-27.
8. Душков Б. А., Ломов Б. Ф., Смирнов Б. А.. Структурно-психологический анализ трудовой деятельности. Хрестоматия по инженерной психологии: учебное пособие / под ред. Б. А. Душкова. – Москва: Высшая школа, 1991. – 198 с.
9. Шадриков В. Д. Психология деятельности и способности человека: учебное пособие для вузов. – Москва: Логос, 1996. – 320 с.

ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ КОМП'ЮТЕРНА ХІМІЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН З ВИКОРИСТАННЯМ ПЛАТФОРМИ MOODLE

Бондар О.С.

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка

На сьогодні вивчення хімії, проведення хімічних досліджень, прогнозування різноманітних властивостей речовин базується на широкому застосуванні комп'ютерних програм [1], тому освітні програми природничого спрямування містять як нормативні, так і варіативні освітні компоненти, які сприяють формуванню компетентності застосовувати комп'ютерні технології у професійній діяльності [2, 3]. В закладах вищої освіти України пропонуються курси: Комп'ютерна хімія (Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, розробник к.х.н. В.В. Дійчук) [4], Комп'ютерне моделювання у фармації (Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, розробники д.фарм.н., проф. Лесик Р.Б. та ін.) [5], Молекулярне моделювання нових лікарських засобів (Київський національний університет імені Тараса Шевченка, розробник к.б.н. М.О. Платонов) [6] та ін.

В якості варіативної навчальної дисципліни для освітньо-професійної програми Фармація, промислова фармація запропоновано дисципліну «Комп'ютерна хімія біологічно активних речовин» (3 кредити ECTS), яка дозволяє розвинути компетентність майбутніх фахівців - фармацевтів в застосуванні сучасних комп'ютерних технологій, ознайомитися з програмами спеціального призначення та вивчити принципи і методи їх застосування для обґрунтування та прогнозування біологічної та фармакологічної активності речовин [7, 8]. Знання і вміння, здобуті в результаті вивчення курсу дозволять кваліфіковано проводити комп'ютерні розрахунки квантово-хімічних характеристик молекул, прогнозувати та обґрунтовувати біологічну активність речовин, бути базою для самостійного опанування та використання нових програм необхідних для професійної діяльності та професійного росту.

Під час навчання студенти опановують комп'ютерні програми Isis Draw, Chemoffice, Nuperchem, ACDLabs, онлайн-ресурси прогнозування ймовірної біологічної активності, токсичності сполук PASS та GUSAR. Особлива увага приділяється з'ясуванню особливостей визначення квантово-хімічних характеристик, які безпосередньо пов'язані з фармакологічними властивостями речовин. При виконанні практично-орієнтованих завдань студенти аналізують здатність речовин проникати крізь клітинну мембрану (за значенням показника ліпофільності),

накопичуватися в організмі (фактор біонакопичення), здатність до адсорбції, вчать створювати фармацевтичні бази даних [9, 10].

Для забезпечення якісного навчання за умов дистанційної роботи для даної дисципліни розроблено електронний навчальний курс на базі платформи Moodle. Відповідно до загальноприйнятої в Національному університеті «Чернігівський колегіум» структури курсу він містить:

- 1) Основні відомості про курс та викладача, де розміщено коротку анотацію, мету курсу та основні відомості про викладача.
- 2) Загальні відомості про навчальну дисципліну, зокрема тематичний план, силабус навчальної дисципліни, глосарій основних термінів, перелік рекомендованих друкованих та інтернет-джерел та оголошення.
- 3) Основна частина, розділена на модулі згідно робочої програми. В цій частині розміщуються теоретичні матеріали, та практичні завдання для самостійної роботи студентів.
- 4) Завдання та опис проведення підсумкового контролю.

При розробці електронного курсу надавалась перевага інтерактивним елементам. Так, практичні роботи були подані з використанням елемента курсу «Завдання», який дозволяє студентам легко прикріплювати файли з результатом виконання і після оцінювання бачити коментар викладача та оцінку. Запропоновано 11 практичних робіт, за наступними темами:

1. Програма ISIS Draw. Створення формул хімічних сполук.
2. Пакет програм ChemOffice. ChemDraw створення формул речовин та моделей лабораторних установок.
3. Пакет програм ChemOffice. Chem3D. Розрахунок енергетичних характеристик молекул, оцінка їх реакційної здатності.
4. Пакет програм ChemOffice. Chem3D. Створення 3D моделей молекул, розрахунок зарядів на атомах молекули.
5. Програма Hyperchem. Створення 3D моделей молекул, розрахунок зарядів на атомах молекули.
6. Програма Hyperchem. Зображення розподілу електронної густини та електростатичного потенціалу.
7. Пакет програм ACDLabs. Створення схем перетворень хімічних сполук у біохімічних циклах.
8. ACD/Log D. Розрахунок коефіцієнта ліпофільності, фактора біонакопичення та константи адсорбції.
9. ChemFolder. Створення фармацевтичної бази даних.
10. Програми PASS та GUSAR. Прогнозування біологічної активності та токсичності сполук.
11. Комплексна оцінка потенційної біологічної активності сполук за квантово-хімічними показниками.

Зміст більшості завдань включає інформацію про речовини синтезовані співробітниками кафедри хімії, технологій та фармації НУЧК та ТОВ НВП «Укроргсинтез» (м.Чернігів), що забезпечує поєднання навчання та наукових досліджень.

Для проведення лекцій та консультацій використовується сервіс відеоконференції BigBlueButton. Для підтримки зворотнього зв'язку зі студентами задіяно електронний постійно діючий чат (елемент «Форум»). Проведення поточного та підсумкового контролю здійснюється з використанням елемента курсу «Тест». Різноманітність видів тестових питань (вірно-невірно, відповідність, послідовність, вибір однієї чи декількох правильних відповідей, перетягування на зображення, вставка пропущеного слова) та налаштувань дозволяє забезпечити об'єктивність оцінювання знань.

Таким чином, вивчення дисципліни Комп'ютерна хімія біологічно активних речовин в умовах дистанційного навчання з використанням платформи Moodle дозволяє студентам набувати необхідних навичок роботи з програмним забезпеченням, що важливо для майбутньої професійної діяльності.

Список використаної літератури

1. Бондар Л. Інформаційні технології при викладанні хімії / Л. Бондар, О. Міщенко // Хімія. – 2011. – Жовтень. – № 29. – С. 10–13.
2. Назарко І. С. Вивчення хімії на базі дистанційних технологій як засіб оптимізації навчання студентів технічних спеціальностей / І. С. Назарко. // Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України. - 2012. - Вип. 5. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadps_2012_5_14.
3. Бондар О.С. Формування компетентності використання інформаційно-комунікаційних технологій при підготовці майбутніх учителів хімії / О.С. Бондар, І.М. Курмакова // XII Менделєєвські читання: зб. наук. праць міжнар. наук.-практ. конф., 27-28 лютого 2019 р. – Полтава : Сімон, 2019. С. 61–63.
4. Дійчук В.В. Комп'ютерна хімія: силабус навчальної дисципліни / В.В.Дійчук. – Чернівці: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича. – 2020. – 4 с. Режим доступу: http://ibhb.chnu.edu.ua/uploads/images/analytchem/Syllabusy/Vybirkovi_HT/Comp_Chem.pdf
5. Лесик Р.Б. Комп'ютерне моделювання у фармації: робоча програма дисципліни / Р.Б. Лесик, Д.В.Камінський, А.П. Крищишин. – Львів: Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, 2018. – 27 с. Режим доступу: https://new.meduniv.lviv.ua/uploads/repository/kaf/kaf_pharmchemistry/02.%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%96_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B8/Programy_ukr/2018_komp.pdf
6. Платонов М.О. Молекулярне моделювання нових лікарських препаратів: робоча програма навчальної дисципліни / М.О. Платонов. – Київ: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2020. – 11 с. Режим доступу: https://biology.univ.kiev.ua/images/stories/Napryamy_pidgotovky/Biologiya/Navchalni_discypliny/Magistr/2020/Biochimiya/2020_Molekulyarne_modelyuvannya_novykh_likarskich_preparativ.pdf
7. Хмельникова Л.І. Місце дистанційного навчання природничим дисциплінам при підготовці провізорів. / Л.І. Хмельникова // Miedzynarodowa konferencja multidyscyplinarna «Kluczowe hroblemy tdukacja I nauka persektywy rozwoju dla Ukrainy I Polski», 20-21 lipca, 2018, Stalowa Wola, Polska. – Режим доступу: <http://repo.dma.dp.ua/5048/1/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%8F%20%286%29.pdf>
8. Хмельникова Л.І. Інформаційні технології у фармації як засіб інтердисциплінарного навчання / Л.І. Хмельникова, О.А. Подплетня // Актуальні питання дистанційної освіти та телемедицини-2018 : матеріали Всеукраїнської науково-методичної відеоконференції з міжнародною участю (25-26 квітня 2018 року, м. Запоріжжя). – Запоріжжя, 2018. – С. 74-75.
9. Бондар О.С. Практикум з комп'ютерної хімії: навч. посібник / О.С. Бондар. – Чернівці: ЧНПУ, 2017. – 68 с.
10. Бондар О.С. Прогнозування біологічної активності сполук з застосуванням комп'ютерних програм: навч. посібник / О.С. Бондар. – Чернівці: НУЧК імені Т.Г. Шевченка, 2018. – 64 с.

ХІМІЧНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЖИТТЄВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ

Гловацька А.А., Куленко О.А.

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Сучасний етап розвитку суспільства в Україні висуває перед освітою нові завдання щодо її удосконалення. Одним із завдань сучасної освіти є формування в учнів цілісного світогляду, життєвих компетентностей на основі засвоєння системи знань про природу, людину, виробництво; оволодіння засобами пізнавальної діяльності. Основні завдання навчання хімії в основній школі передбачають розвиток експериментальних умінь та зв'язок теоретичних знань з життям на практиці. Експеримент допомагає учням наочно спостерігати дію хімічних законів і