

**Проскура Світлана Леонідівна**

старший викладач

кафедри автоматизованих систем обробки інформації та управління ФІОТ  
Київського політехнічного інституту імені Ігоря Сікорського, м. Київ, Україна

**Науковий керівник:**

**Литвинова Світлана Григорівна**

доктор педагогічних наук, с.н.с,

затупник директора Інституту модернізації змісту освіти

## **ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК В УНІВЕРСИТЕТАХ США**

У зв'язку з інтеграцією України в світове освітнє середовище, вивчення та аналіз досвіду зарубіжних університетів, є дуже важливим для трансформації вищої освіти українських закладів. Передові здобутки даного досвіду доцільно застосовувати для впровадження в трансформаційні процеси вищої освіти ВЗО України. Наприклад, цікавим є американський досвід, оскільки в системі вищої освіти США впродовж останніх десятиріч відбуваються суттєві інституційні перетворення, які варті уваги, а також певні риси які можуть бути використанні в освітньому просторі України [1, 280].

Основною рисою у вищій освіті США є її децентралізація, а саме відсутність загальної державної системи освіти. Для американських університетів характерні: фінансова автономія навчальних закладів, їх тісний зв'язок з бізнес-спільнотою; сильне самоврядування; непрямий контроль з боку держави [2, с.322]. Також на систему вищої освіти впливають широкі зв'язки з громадськістю.

Звання бакалавра комп'ютерних наук студенти-програмісти отримують в коледжах, які входять до складу університетів. Хочеться відмітити, що поняття коледжу в США можуть мати різні статуси. З одного боку коледж в США визначається як складова університету, з другого боку як самостійний заклад вищої освіти США (чотирьохрічний), де вивчається широке коло професій ( на зразок наших українських коледжів (технікумів) або муніципальний двохрічний коледж (на зразок наших українських професійно-технічних училищ).

Якщо провести аналогію зі структурою українських закладів вищої освіти, то коледжі американських університетів можна порівнювати із нашими факультетами, а відділи у кожному коледжі – приблизно з нашими кафедрами, хоча за кількістю викладачів та потужностями вони значно більші. Ці відділи називаються School (школа) або просто Department (кафедра або відділ). Освітній процес як коледжів так і відділів може бути досить різними. Інколи даже у межах одного університету [ 3 ].

Вважається, що університети Сполучених Штатів Америки, є найпрестижнішими в світі, а здобута американська освіта відкриває відмінні перспективи працевлаштування в будь-якій країні світу При вступі до університету(коледжу) на бакалавра комп'ютерних наук - Bachelor of Computer Science – не потрібно складати вступних іспитів. Зарахування студентів відбувається за результатами сертифікатів про середні бали шкільної освіти,

тестувань (SAT, GPA та ін.), есе, мотиваційного листа шкільного учителя, інформації про інституційні досягнення (хобі, заняття музикою, спортом, тощо).

В США, так само як в Україні, бакалаврат - Bachelor's degree - перша ступінь вищої освіти. В залежності від штату, ступінь бакалавра визначається 180-240 освітніми кредитами (ECTS) за весь навчальний період. Один кредит дорівнює 25-30 навчальним годинам [4].

Навчання за програмою Bachelor of Computer Science зазвичай триває до 4 років. Протягом першого року студенти вивчають теоретичні основи майбутньої професії, які є обов'язковими. Студенти поглиблено вивчають такі дисципліни як: мови програмування; чисельні методи; математичний аналіз; операційні системи; лінійна алгебра та аналітична геометрія; теорія ймовірності та математична статистика; диференціальне обчислення [5].

Крім обов'язкових предметів бакалаври комп'ютерних наук також вивчають факультативні дисципліни, такі як математична логіка, теорія функцій комплексної змінної, теорія основ ЕОМ, компілятори, бази даних, системи передачі даних, основи побудови штучного інтелекту, комп'ютерні мережі, графіка і дизайн, принципи тестування програмного забезпечення та інші. Як правило, в університетах існує до двадцяти факультативів інформаційних і математичних дисциплін, які студенти можуть відвідувати за бажанням. Головна мета відвідування таких факультативів – це допомогти студентам-програмістам визначитися з майбутньою спеціалізацією.

У навчальному процесі університетів США у студентів відсутні такі поняття як «семестр», «залікова книжка», «сесія», на відміну від українських ВЗО. У деяких закладах вищої освіти США, які готують майбутніх бакалаврів комп'ютерних наук, навчальний рік складається із чотирьох так званих Term-ів (чверті)- від "A-Term" до "D-Term". Один Term дорівнює 35 навчальних днів [9].

На кожен Term студент може обирати та вивчати три курси (дисципліни) і на протязі даного періоду він вивчає лише дані дисципліни. На кожен дисципліну на день розраховується 50 хвилин. Це може бути лекція, лабораторна робота, конференція або інше. Всього на день 3 пари. Як правило, лабораторна робота проводиться один раз на тиждень, під керівництвом викладача ( Lab Instructor), який готовий завжди допомогти у вирішенні будь-яких питаннях з даної дисципліни. У кінці курсу здаються іспити.

На іспиті або на протязі Term, студент може отримати одну із наступних оцінок: A, B, C і NR (No Record). Якщо студент-програміст на іспиті отримав оцінку NR (не залік), то це просто буду вважатись, що він даного курсу не брав і такий результат не буде впливати на його середню оцінку - GPA (Grade Point Average ). Оцінка A відповідає 90 балам і вище, B - 80 балам і вище, C- 70 балам і вище. Менше 70 балів [9].

Основою навчального процесу в американських вищих навчальних закладах є самостійна робота студента. Співвідношення аудиторного заняття до самостійного - рзраховується як 1:3. Освітня програма кожної дисципліни складається таким чином що на одну годину (50 хвилин) лекції (лабораторної, семінару, конференції та ін.) відвідає 3 години самостійної роботи.

Тому організації самостійної роботи студента приділяється дуже велика увага: доступ до комп'ютерних класів для студентів не обмежений за часом; викладачами вищих навчальних закладів розроблені підручники з усіх дисциплін циклу комп'ютерних наук;

існують бази даних із конспектами навчального матеріалу в електронному вигляді; студенти мають вільний доступ до мережі Internet.

Особливістю навчання майбутніх бакалаврів комп'ютерних наук являється відсутність такого поняття як «перездати» або «доздати». На кожну дисципліну встановлюється кінцевий термін( dedline), за межами якої нічого не можливо здати, , ні за яких обставин. Наприклад, якщо потрібно переслати свою роботу на електронну пошту викладача, о 8 рт, то 8:01 закривається прием даних робіт і студент нічого не зможе відправити. Таким чином він просто позбавиться якогось відсотка середньої оцінки[9].

В університетах США, відсутнє дипломне проектування та захист дипломного проекту випускника, на відміну від кваліфікованої атестації випускника ЗВО України, де є обов'язковим написання та захист диплому [6], [7], [8]. Для отримання диплому бакалавра комп'ютерних наук у ЗВО США випускнику потрібно скласти іспити з різних дисциплін.

Відмітимо, що навчальні плани підготовки бакалаврів є індивідуальними для кожного студента й складаються за його бажання, але під керівництвом викладача-наставника. Такий підхід дозволяє більше розкрити творчий потенціал кожного майбутнього бакалавра комп'ютерних наук в університетах США.

### Література

1. Стойка О.Я. Вища освіта США та України: відмінні та спільні риси., *Науковий вісник Ужгородського університету., серія: «Педагогіка. Соціальна робота»*. Випуск 1 (40). 2017.
2. Вахштайн В. С. Две модели образовательных систем: континентальная и атлантическая. *Прогнозис*. 2006. № 3. С. 321–352.
3. Молчановський О. Порівняння української та американської вищих освіт: КПІ та Georgia Tech. Частина 1 Електронний ресурс: [https://web.archive.org/web/20151114041455/http://oim.asu.kpi.ua:80/2014/03/24/kpi\\_vs\\_gatech\\_part\\_1](https://web.archive.org/web/20151114041455/http://oim.asu.kpi.ua:80/2014/03/24/kpi_vs_gatech_part_1)
4. Бакалавриат. [https://www.unipage.net/ru/bachelor\\_degree](https://www.unipage.net/ru/bachelor_degree)
5. Бакалавр компьютерных наук. [https://www.unipage.net/ru/bachelor\\_of\\_computer\\_science](https://www.unipage.net/ru/bachelor_of_computer_science)
6. Proskura S., Lytvynova S. Organization of Independent Studying of Future Bachelors in Computer Science within Higher Education Institutions of Ukraine. 14th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. 2018. Vol-2104. P. 348-358. [http://ceur-ws.org/Vol-2104/paper\\_160.pdf](http://ceur-ws.org/Vol-2104/paper_160.pdf)
7. Проскура С. Л., Литвинова С. Г. Підготовка фахівців з інформаційних технологій у закладах вищої освіти: стан, проблеми і перспективи. *Інформаційні технології в освіті*. 2018. №2(35). С.72-88
8. Проскура С. Л., Литвинова С. Г. Огляд компетентностей майбутніх бакалаврів комп'ютерних наук. Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: матеріали наук. конф., (Київ, 2018 р.) / НАПН України, Ін-т інформаційних технологій і засобів навч. К.: ІТЗН НАПН України, 2018. С. 31-34. <http://lib.iitta.gov.ua/711730>
9. Система навчання в американському університеті за спеціальністю "Computer Science". Електронний ресурс. <http://www.osvita.org.ua/articles/1722.html>