

УДК 378.37:004

**Самчинська Ярослава Борисівна**

кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри інформатики,  
програмної інженерії та економічної кібернетики  
Херсонський державний університет, Херсон, Україна  
*fedorova@ksu.ks.ua*  
ORCID: 0000-0003-1582-8129

**Шерман Михайло Ісаакович**

доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри інформатики,  
програмної інженерії та економічної кібернетики  
Херсонський державний університет, Херсон, Україна  
*sherman\_m@ukr.net*  
ORCID: 0000-0001-5120-620X

**Сікелінда Марія Олексіївна**

Студентка спеціальності «Економіка (Економічна кібернетика)»  
Херсонський державний університет, Херсон, Україна  
*mariawether14@gmail.com*

## **ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ТЕМИ З РОЗРОБКИ ЧАТ-БОТІВ В УНІВЕРСИТЕТСЬКИЙ КУРС «ОФІСНІ КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ»**

**Анотація.** В статті розглянуто доцільність модифікації змісту навчальної дисципліни «Офісні комп'ютерні технології» шляхом запровадження теми «Розробка чат-ботів з допомогою безкоштовних онлайн-конструкторів». Вибір зазначеної навчальної теми обумовлений тим, що чат-бот є одним з найбільш перспективних інформаційно-комунікаційних інструментів для підвищення ефективності діяльності компаній. Використання чат-ботів є одним з найактуальніших сучасних способів комунікацій з користувачами на мобільних пристроях, що дає можливість компаніям знизити маркетингові витрати та витрати на просування своїх товарів та послуг. Впровадження чат-ботів дозволяє значно прискорити процес взаємодії з клієнтами, знання та навички з цієї технології наразі є затребуваною компетентністю для ІТ-фахівця у бізнес-середовищі. Результатом вивчення даної теми з дисципліни «Офісні комп'ютерні технології» студентами є розробка бот-консультанта для роботи в платформі Telegram, що надає стислу інформацію та відповіді з питань діяльності компанії. Впровадження теми «Розробка чат-ботів з допомогою безкоштовних онлайн-конструкторів» до змісту навчальної дисципліни «Офісні комп'ютерні технології» відповідає основному фокусу освітніх програм першого (бакалаврського) рівня освіти «Інженерія програмного забезпечення», «Комп'ютерні науки» та «Інформаційні системи та технології». Досвід роботи зі студентами Херсонського державного університету з вивчення теми «Розробка чат-ботів з допомогою безкоштовних онлайн-ресурсів» та результати педагогічного експерименту засвідчили, що вона може бути успішно імплементована у навчальний курс «Офісні комп'ютерні технології» з підготовки бакалаврів спеціальностей 121 «Інженерія програмного забезпечення», 122 «Комп'ютерні науки», 126 «Інформаційні системи та технології», а також студентів споріднених спеціальностей з метою мотивації їх до вирішення завдань професійної спрямованості та формування дослідницької компетентності.

**Ключові слова:** чат-бот; офісні комп'ютерні технології; дослідницька компетентність; професійна компетентність; інженерія програмного забезпечення; комп'ютерні науки

**Постановка проблеми.** Пріоритетним завданням сучасної вітчизняної вищої освіти є підготовка фахівців, конкурентоспроможних на внутрішньому та глобальному ринках праці. У цьому зв'язку домінуючим має бути формування компетентностей, що сприятимуть адаптації фахівця в умовах інформаційного суспільства шляхом реалізації комплексних задач професійної діяльності. Модель вищої освіти переорієнтована з системи передачі науково-практичної інформації на систему її самостійного засвоєння

студентами, пошук засобів вирішення завдань особистісної та професійної діяльності через активну творчо-дослідницьку діяльність. Вектор реформування вищої освіти в Україні спрямований на те, щоб студент бакалаврської програми у процесі навчання поступово ставав менеджером свого майбутнього, який готовий адаптуватися до нових технологій та потреб ринку праці, оперувати інформацією в освітній, виробничій та науковій сферах, активно навчатись упродовж життя. Процес формування таких компетентностей у студентів потребує застосування системи сучасних інформаційно-комунікаційних засобів у процесі професійної підготовки, до яких, зокрема, відносяться проектування, створення та використання чат-ботів для комп'ютерної підтримки опануванням навчальних дисциплін та здійснення професійної інформаційної діяльності.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Для забезпечення якості навчання на здобуття освітнього рівня «бакалавр» зі спеціальностей 121 «Інженерія програмного забезпечення», 122 «Комп'ютерні науки», 126 «Інформаційні системи і технології» важливо враховувати особливості організації та перебігу навчального процесу для рівня вищої освіти «бакалавр» та застосовувати інноваційні технології навчання на засадах особистісно-діяльнісного та компетентісного підходу. З цього приводу, здійснюючи аналіз сучасних підходів до професійної підготовки в умовах ЗВО, професор О.В. Співаковський зазначає, що в більшості закладів вищої освіти використовуються традиційні підходи в організації професійної освіти, в умовах яких слухач відчуває себе об'єктом педагогічних впливів, що не вимагають його ініціативи, творчості, активізації рефлексії, не сприяють вирішенню цих завдань та не забезпечують належного рівня освіченості, науковості та професіоналізму [1; 2, с.176-181]. Створення відповідних умов, зокрема, впровадження веб-технологій, інтерактивних форм і методів роботи, забезпечення вмотивованості студентів до творчої роботи, професійної діяльності сприяють досягненню мети – формуванню професійної компетентності інженерів-програмістів та фахівців з комп'ютерних наук з рівнем вищої освіти «бакалавр» [3, с.21-25].

Аналогічні за змістом завдання окреслені в Стандарті вищої освіти (галузь знань 12 «Інформаційні технології») з підготовки фахівців-бакалаврів, затвердженого Наказом Міністерства освіти і науки України № 962 від 10.07.2019 р. та в освітньо-професійній програмі з підготовки фахівців за освітньо-кваліфікаційним рівнем «бакалавр» галузі знань 12 «Інформаційні технології», спеціальностей: 121 «Інженерія програмного забезпечення», 122 «Комп'ютерні науки», 123 «Комп'ютерна інженерія», 126 «Інформаційні системи і технології». Її складовою є навчальна дисципліна «Офісні комп'ютерні технології».

Науковці М.П. Шишкіна [3], М.І Шерман [4, 5], Г.В. Стеценко [6], Л. Раїцька [7], О.В. Співаковський, Н.О. Кушнір, Н.В. Валько, М.О. Вінник [2, с.176-180; 12], Т. В. Зайцева [8, с.687-690] та інші пов'язують ефективність інтернет-технологій у сфері освіти з тим, що вони створюють середовище, яке сприяє розвитку творчих здібностей студентів завдяки стимулюванню допитливості, нерегламентованості й багатоваріантності навчання, формуванню й розвитку дивергентного (нестереотипного) мислення, зростанню мотивації.

Г.В. Ткачук окреслила основні умови функціонування веб-технологій: технічна основа – локальні та глобальні мережі (типу Інтернет); організація веб-ресурсів у мережі здійснюється за допомогою гіпертекстової технології; перегляд веб-ресурсів здійснюється за допомогою веб-оглядача; застосування систем пошуку веб-ресурсів; необмежена кількість користувачів, які можуть завантажувати й переглядати веб-ресурси [10].

**Невирішені аспекти проблеми.** Проте, у становленні цифрової та дослідницької компетентностей майбутніх інженерів-програмістів та фахівців з комп'ютерних наук, що здобувають освітній ступінь «бакалавр» в умовах сучасного закладу вищої освіти, мають місце такі неузгодженості між вимогами сучасного ринку праці та реальним станом професійної підготовки:

— часткове врахування у змісті навчальних дисциплін «Офісні комп'ютерні технології», «Інформаційні системи в соціально-правовій сфері» потенційних потреб підготовки бакалаврів зі спеціальностей 121 «Інженерія програмного забезпечення», 122 «Комп'ютерні науки», 126 «Інформаційні системи і технології», що зумовлено високою динамікою структури ринку праці та наявністю недостатньо прогнозованих чинників впливу на нього (наприклад, пандемії, стихійні лиха, картельні змови тощо);

— недостатнє формування у процесі викладання цих дисциплін початкових, базових навичок проектування та розробки програмних продуктів;

— недостатньо висока мотивація здобувачів вищої освіти, що навчаються за ІТ-напрямом в рамках бакалаврської програми, до науково-дослідної та творчої діяльності.

Частковому вирішенню окреслених суперечностей, на нашу думку, сприятиме впровадження теми «Розробка чат-ботів з допомогою безкоштовних онлайн-конструкторів» у викладанні дисципліни «Офісні комп'ютерні технології» та споріднених дисциплін («Інформаційні системи в соціально-правовій сфері», «Комп'ютерні інформаційні технології»).

Зміст сучасного університетського курсу «Офісні комп'ютерні технології» має відповідати освітній програмі «Інженерія програмного забезпечення» першого (бакалаврського) рівня освіти, що наголошує на вивченні інформаційно-комунікаційних технологій, сучасних технологій інженерії програмного забезпечення для їх практичної реалізації в реальних процесах розробки та супроводу програмного забезпечення [9, с.213-214].

Дисципліна «Офісні комп'ютерні технології», згідно з робочими програмами українських університетів, включає вивчення таких тем, як «Класифікація програмних продуктів. Сервісне програмне забезпечення. Операційна система», «Створення та редагування графічних файлів», «Створення текстових документів та робота з багатосторінковими документами», «Створення електронних таблиць та технологія розрахунків в них», «Проектування бази даних, створення таблиць та форм в Ms Access», Створення презентацій пакетом Ms Power Point», «Інтернет-технології та безкоштовні сервіси web 2.0» [2, 9, 11, 12, 13]. Такий зміст навчальної дисципліни для підготовки студентів спеціальностей 121 «Інженерія програмного забезпечення», 122 «Комп'ютерні науки», 126 «Інформаційні системи і технології» недостатньо сприяє розвитку творчої та дослідницької складових професійної компетентності майбутніх ІТ-спеціалістів, не в повному обсязі забезпечує потреби їх практичної професійної діяльності. Незважаючи на значну кількість публікацій, в яких висвітлюються питання використання інформаційних технологій у навчанні, на нашу думку, залишаються актуальними питання удосконалення та оновлення навчально-методичного забезпечення курсу «Офісні комп'ютерні технології», спрямованого на підвищення якості професійної підготовки студентів комп'ютерних спеціальностей.

**Метою дослідження** є обґрунтування доцільності, розробка та впровадження теми «Розробка чат-ботів за допомогою безкоштовних онлайн-конструкторів» в університетський курс «Офісні комп'ютерні технології» як засобу формування цифрової та дослідницької компетентностей студентів-бакалаврів спеціальностей 121 «Інженерія програмного забезпечення», 122 «Комп'ютерні науки», 126 «Інформаційні системи і технології». Досягнення окресленої мети дослідження, в свою чергу, визначає наступні завдання дослідження:

- проаналізувати роль і місце навчальної дисципліни «Офісні комп'ютерні технології» у системі професійної підготовки майбутніх фахівців ІТ-сфери;
- з'ясувати ступінь відповідності змісту дисципліни «Офісні комп'ютерні технології» та методик її викладання сучасним вимогам ринку праці у сфері ІКТ;
- розглянути доцільність модифікації змісту навчальної дисципліни «Офісні комп'ютерні технології» шляхом запровадження теми «Розробка чат-ботів за допомогою безкоштовних онлайн-конструкторів».

**Результати дослідження.** Навчальна тема «Розробка чат-ботів з допомогою безкоштовних онлайн-конструкторів», що пропонується до викладання в межах курсу «Офісні комп'ютерні технології», спрямована на узагальнення теоретичних знань та розвиток практичних навичок студентів рівня підготовки «бакалавр» по конструюванню в безкоштовних програмних середовищах.

Вибір цієї теми обумовлений тим, що чат-бот є одним з найбільш перспективних інформаційно-комунікаційних інструментів для підвищення ефективності діяльності компаній, робота з ним цікавить студентів, оскільки на даний час є затребуваною та перспективною серед комерційних установ технологією.

Чат-бот – це програмний додаток в месенджері, що керується заданими алгоритмами поведінки або штучним інтелектом, з яким користувач взаємодіє через діалогове вікно. Також такі програми називають віртуальними співрозмовниками. Цей інструмент розширює можливості комунікації з клієнтами та може бути каналом для реєстрації та ідентифікації клієнта. Користувачі можуть взаємодіяти з ботами, надсилаючи їм повідомлення, команди та вбудовані запити. З появою технології використання ботів у користувачів зменшується потреба дзвонити в службу підтримки для вирішення питань, більшість з яких є однотипними. У випадках, коли клієнту потрібна персоналізована допомога з певних питань, чат-бот може переключити його на потрібного фахівця.

Кожен чат-бот включає такі три основні функції:

1. *Розпізнавання вхідних даних* – чат-бот аналізує вхідний текст і аудіо та переводить дані у придатний для машинного опрацювання код.
2. *Аналіз даних* — кожен розмовний агент має алгоритм, який обробляє дані в пошуках інструкцій.
3. *Прийняття рішень* — після аналізу вхідних даних бот повинен відповідати користувачеві. Насправді є логіка, яка вирішила, що робити і як реагувати на вхідні дані та що робити після відповіді [14].

Чат-боти можуть працювати в самих різних областях: від підтримки клієнтів за допомогою поширених запитань до оптимізації процесу транзакцій. Зі штучним інтелектом, що робить використання чат-ботів ефективнішим, потреби у використанні чат-ботів стануть ще більш масштабними.

Тема «Розробка чат-ботів з допомогою безкоштовних онлайн-конструкторів» була запропонована студентам 1 курсу Херсонського державного університету спеціальностей «Інженерія програмного забезпечення», «Комп'ютерні науки», 126 «Інформаційні системи і технології», 051 «Економіка (Економічна кібернетика)» при вивченні дисципліни «Офісні комп'ютерні технології». Перед студентами ставилися такі задачі:

1. пошук, систематизація інформації щодо розробки чат-ботів на безкоштовних платформах;
2. на основі проведеного аналізу вибір однієї з доступних платформ по створенню ботів, складання словнику термінів та категорій, пов'язаних з даним програмним середовищем;
3. визначення цілей, задач та напрямків роботи створюваного чат-бота;

4. розробка алгоритму роботи бота;

5. розробка питань та варіантів відповідей бота-консультанта згідно розробленого алгоритму з допомогою безкоштовних сервісів по проектуванню ботів.

На початковому етапі вивчення теми викладач пропонує студентам розглянути наявні безкоштовні платформи по проектуванню чат-ботів, провести їх порівняльний аналіз та зробити певні висновки.

На другому етапі студенти обирають платформу для створення бота серед таких середовищ як Telegram, Facebook Messenger, Viber, CRM (наприклад, в «Бітрікс24»).

На третьому етапі студенти визначають та формулюють конкретні цілі та напрямки роботи бота.

Надалі прописується алгоритм взаємодії бота з користувачем, розробляються меню та шаблони відповідей. Онлайн-конструктори дозволяють безкоштовно створювати чат-ботів навіть без навичок програмування, проте для ефективної розробки бота важливо правильно встановити цілі та сценарії його роботи.

Заключний етап пов'язан зі створенням запитань та відповідей бота з допомогою безкоштовних сервісів та оформлення належного вигляду бота. Залежно від обраної мети використовують відповідні сервіси розробки ботів. До найпопулярніших відносяться: *Bot kits* (підтримує платформи: Вконтакте, Однокласники, Facebook, Telegram, Viber, Skype, можна підключити і сайт компанії), *Manybot* (сервіс розроблений спеціально під Telegram), *BorisBot* (допомагає створювати корисних ботів в месенджерах, браузері, email, SMS), *Flow XO* (підтримувані платформи: Facebook, Telegram, Slack, Twilio SMS), *Botmother* (підтримувані платформи: Facebook Messenger, Telegram, Viber, ВКонтакте, Однокласники) [14].

Для реалізації поставлених завдань студенти Херсонського державного університету розробили бот, що консультує клієнтів (надає коротку інформацію) по адміністративному та цивільному праву, якими займається юридична компанія. Здійснивши порівняльний аналіз доступності, виробничих характеристик та функціональних можливостей найбільш поширених платформ, в якості платформи розташування бота студентами було обрано месенджер Telegram.

Для створення чат-бота студенти зареєстрували його ім'я в месенджері таким чином, щоб потенційні клієнти могли знайти його за допомогою пошуку або через пряме посилання. Для цього був використаний BotFather - це бот, який керує всіма ботами в Telegram. Його використовують для створення нових бот-акаунтів та управління існуючими. Згенерований з допомогою BotFather токен авторизації для нового бота з ім'ям «pravonazahust\_bot» представлений на рис. 1.

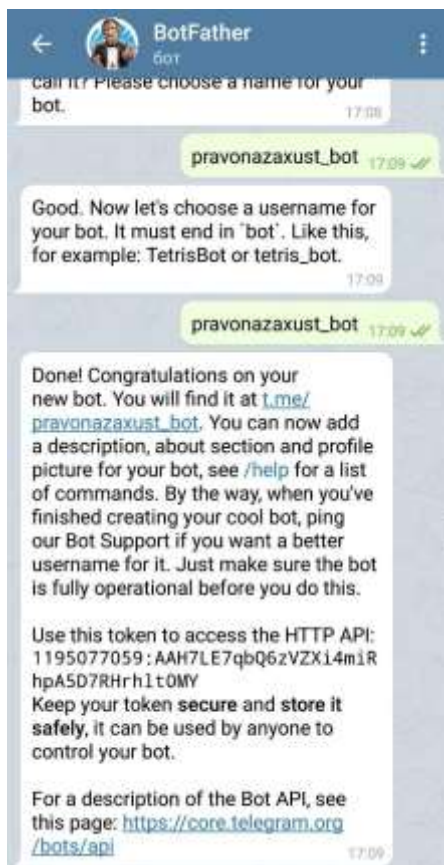


Рис. 1. Генерація токена авторизації для нового боту ««pravonazahust\_bot»»

Для подальшої роботи по створенню бота студенти вирішили використати безкоштовний сервіс BorisBot (рис. 2) [15].

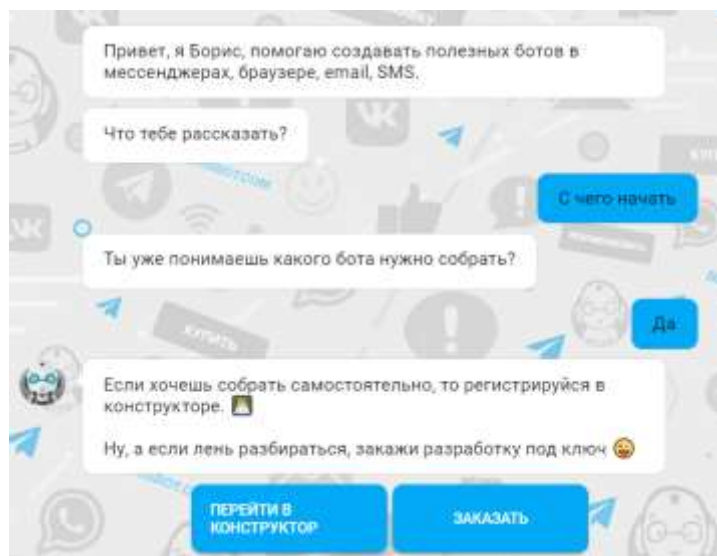


Рис.2. Початок роботи по створенню бота в сервісі BorisBot

Ефективному формуванню блок-схеми алгоритму роботи бота сприяє робота студентів в команді (2-3 осіб), яку рекомендуємо застосовувати у процесі опанування дисципліни «Офісні комп'ютерні технології».

Зображення сторінки першого повідомлення, яке надсилає бот з описом компанії та його призначенням, представлено на рис. 3. Також на рис. 3 розміщено головне

меню створюваного студентами чат-бота, що складається з двох кнопок, що відображають дві сфери права, якими займається юридична компанія: адміністративне право та цивільне право.

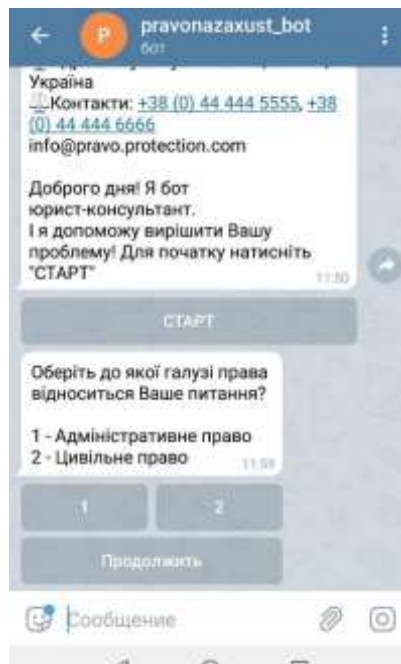


Рис.3. Перше повідомлення та головне меню створюваного бота

Приклад сторінки чат-боту, розробленого студентами під час дисципліни «Офісні комп'ютерні технології» (рис. 4).

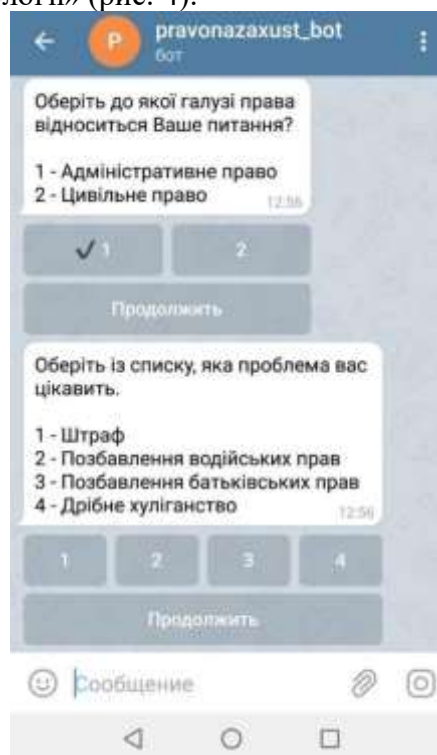


Рис.4. Перше підменю чат-бота, розробленого студентами ХДУ під час вивчення дисципліни «Офісні комп'ютерні технології»

Створений студентами чат-бот з питань адміністративного та юридичного права відповідав вимогам щодо роботи без помилок, в нього не була порушена логіка, він виконував визначені розробниками завдання.

Педагогічний експеримент з мотивації студентів до вирішення завдань професійної спрямованості та активізації самостійної дослідницької роботи через імплементацію навчальної теми «Розробка чат-ботів з допомогою безкоштовних онлайн-конструкторів» в курс «Офісні комп'ютерні технології», що проходив на базі факультету комп'ютерних наук, фізики та математики Херсонського державного університету України протягом 2 років, засвідчив позитивні зміни у рівні розвитку професійних компетентностей та особистісних навичок студентів.

В експерименті взяли участь студенти 1 курсу спеціальностей «Комп'ютерні науки», «Інженерія програмного забезпечення», «Інформаційні системи і технології», «Економіка (Економічна кібернетика)» загальною кількістю 110 осіб.

Контрольна й експериментальна групи мали доступ до дистанційного курсу «Офісні комп'ютерні технології», у створенні якого брали участь автори при вирішенні програмно-технічних питань, та локалізований на навчальному веб-ресурсі Херсонського державного університету ksuonline. Паралельно, для експериментальної групи додатково були рекомендовані навчальні матеріали з розробки чат-ботів з допомогою безкоштовних онлайн-конструкторів. У контрольній та експериментальних групах результати успішності студентів вимірювалися за результатами практичних робіт та контрольної роботи, а рівень розвитку особистісних навичок, їх мотивації до набуття практичних навичок з проектування й програмування – за допомогою методів спостереження та опитування [11, с.32-33]. Як свідчать результати дослідження, у експериментальних групах значно зростає рівень самостійності студентів при виконанні поставлених завдань, збільшення кількості відвідувань освітніх веб-ресурсів на відкритих платформах. В експериментальних групах студенти стали більш вмотивованими та готовими до вирішення творчих завдань професійної спрямованості. У студентів експериментальної групи порівняно з контрольною групою було зафіксовано зростання показника успішності на 15,5 % ( рис. 5.)

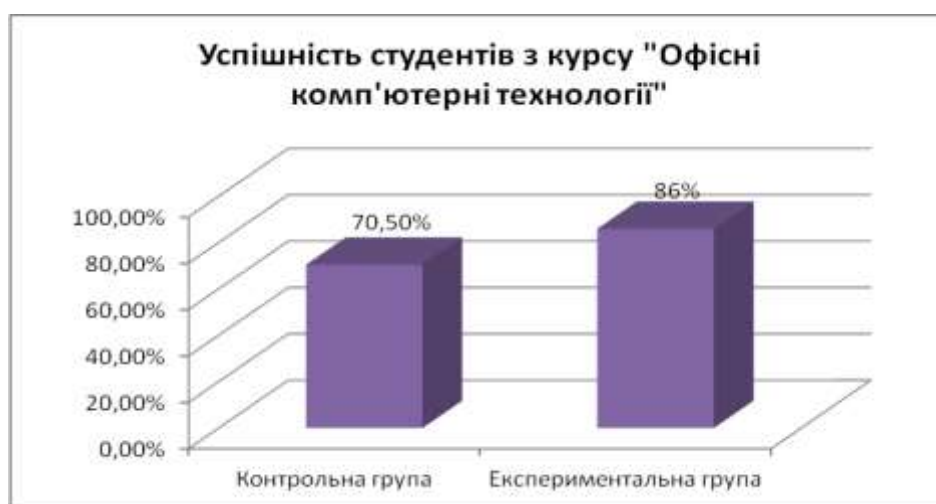


Рис. 5. Діаграма успішності студентів з курсу «Офісні комп'ютерні технології» у Херсонському державному університеті протягом 2017-2019 рр.

Щоб визначити ставлення студентів до роботи з проектування та створення чат-ботів та ефективності набуття професійних, дослідницьких і особистісних навичок було розроблено анкету з 11 питань. За результатами анкетування можна зробити висновок, що більшість студентів (84,5 %) бажають і надалі вивчати тему з розробки чат-ботів, а



також використовувати хмарні ресурси та безкоштовні сервіси для поглиблення знань, вмінь і навичок. 67% майбутніх ІТ-фахівців задоволені можливістю навчитися розробляти боти та зарахуванням даного виду навчальної роботи в межах дисципліни «Офісні комп'ютерні технології».

Студенти експериментальної групи продемонстрували здібності до більш швидкого переходу від етапу генерації ідей до етапу їх практичної реалізації порівняно з контрольною групою, що свідчить про краще сформовані навички розв'язування практичних завдань з інженерії програмного забезпечення та ІТ, навички командної комунікації, вміння обробляти та аналізувати інформацію, здатність до участі в проектуванні програмного забезпечення, уміння розробляти алгоритми, а також здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження інформаційних технологій (рис. 6) [11, С.33].

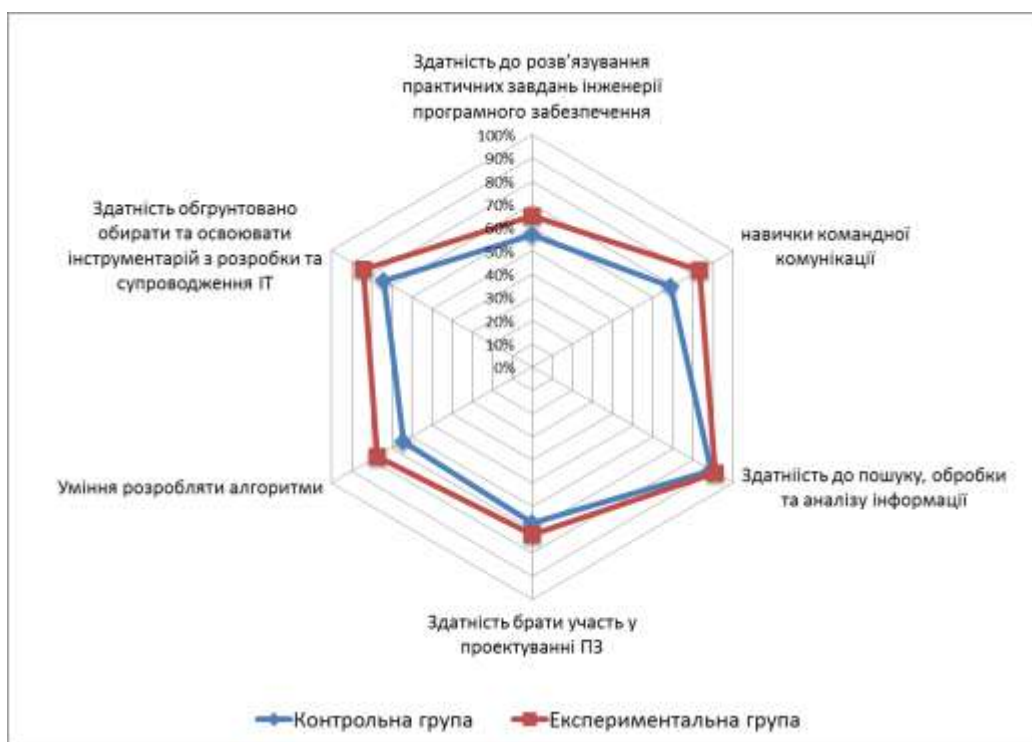


Рис.6. Результати анкетування студентів стосовно дисципліни «Офісні комп'ютерні технології»

Застосування такого комплексного практико-орієнтованого завдання, як розробка чат-боту з допомогою безкоштовних конструкторів, сприяло формуванню професійних та дослідницьких компетентностей майбутніх ІТ-фахівців зі спеціальностей 121 «Інженерія програмного забезпечення», 122 «Комп'ютерні науки», 126 «Інформаційні системи та технології».

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Проведені нами дослідження дозволяють сформулювати певні висновки та окреслити перспективи подальших досліджень у сфері модернізації професійної підготовки майбутніх бакалаврів - фахівців ІТ-сфери.

З'ясовано, що зміст навчальної дисципліни «Офісні комп'ютерні технології» та методик її викладання не в повній мірі відповідають сучасним вимогам ринку праці та окремих професійних спільнот, зокрема, в частині виконання комплексних практико-орієнтованих завдань забезпечення функціонування сучасного офісу.

Обґрунтовано доцільність модифікації змісту навчальної дисципліни «Офісні комп'ютерні технології» шляхом запровадження теми «Розробка чат-ботів з допомогою безкоштовних онлайн-конструкторів».

Запропоновано впровадження теми «Розробка чат-ботів з допомогою безкоштовних онлайн-конструкторів» до змісту навчальної дисципліни «Офісні комп'ютерні технології», що відповідає основному фокусу освітніх програм першого (бакалаврського) рівня освіти «Інженерія програмного забезпечення», «Комп'ютерні науки» та «Інформаційні системи та технології».

Вибір зазначеної навчальної теми обумовлений тим, що чат-бот є одним з найбільш перспективних інформаційно-комунікаційних інструментів для підвищення ефективності діяльності компаній. Використання чат-ботів є одним з найактуальніших сучасних способів комунікацій з користувачами на мобільних пристроях, що дає можливість компаніям знизити маркетингові витрати та витрати на просування своїх товарів та послуг. Впровадження чат-ботів дозволяє значно прискорити процес взаємодії з клієнтами, знання та навички з цієї технології наразі є затребуваною компетентністю для ІТ-фахівця у бізнес-середовищі. Результатом вивчення даної теми з дисципліни «Офісні комп'ютерні технології» студентами є розробка бот-консультанта для роботи в платформі Telegram, що надає стислу інформацію та відповіді з питань діяльності компанії.

Досвід роботи зі студентами Херсонського державного університету з вивчення теми «Розробка чат-ботів з допомогою безкоштовних онлайн-ресурсів» та результати педагогічного експерименту засвідчили, що вона може бути успішно імплементована у навчальний курс «Офісні комп'ютерні технології» з підготовки бакалаврів спеціальностей 121 «Інженерія програмного забезпечення», 122 «Комп'ютерні науки», 126 «Інформаційні системи та технології», а також студентів споріднених спеціальностей з метою мотивації їх до вирішення завдань професійної спрямованості та формування дослідницької компетентності.

Подальші наукові розвідки можуть бути зорієнтовані в напрямку педагогічних та емпіричних досліджень у галузі підготовки ІТ-фахівців на засадах інтегративного підходу, розробки відповідних сучасних методик викладання інформаційно-технологічних дисциплін та розробки засобів їх комп'ютерної підтримки у закладах вищої освіти.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Співаковський О.В., Самчинська Я.Б., Алфьоров Є.А., Алфьорова Л.М. Управління інформаційними технологіями як стратегічним активом: навч.-метод. посібник. Херсон: Айлант, 2014. 376 с.
2. Spivakovskiy, O., Kushnir, N., Valko, N. & Vinnyk, M. ICT Advanced Training of University Teachers. CEUR Workshop Proceedings, 2017, №1844. P.176-190.
3. Шишкіна М.П. Методологічні засади проектування хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища закладу вищої освіти. Інформаційні технології в освіті, 2019. №4 (41). С.21-33.
4. Sherman M., Samchynska Y. Computer means to form professional competence of future ecologists and biologists in Ukraine. *Innovative scientific researches: European development trends and regional aspect*: Collective monograph. 1st ed. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2020. P. 447-467. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-588-38-9>
5. Шерман М.І., Самчинська Я.Б. Інформаційно-довідкова система рідкісних та зникаючих видів тварин як засіб формування цифрової компетентності майбутніх екологів. Інформаційні технології та засоби навчання, 2019. №4 (72). С.121-135. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v72i4.2479>

6. Стеценко Г.В. Методика застосування навчальних веб-ресурсів до навчання вчителів інформатики: автореферат дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.02 "Теорія та методика викладання (інформатика)." Київ, 2010. 20 с.
7. Раицкая Л.К. Дидактические и психологические основы применения технологий Веб 2.0. в высшем профессиональном образовании: монография. М.: МГОУ, 2011.
8. Zaytseva T. The Introduction of the Competence-based Approach in Educational Process of Training of Skippers. CEUR Workshop Proceedings, 2016. №1614. P.687-699.
9. Петренко Л.М., Шевченко В.П., Зеліковська О.О. Використання педагогічних крауд-технологій у професійній підготовці студентів ІТ-спеціальностей. Інформаційні технології та засоби навчання, 2020. №2 (76). С. 213-235. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v76i2.3378>
10. Ткачук Г.В. Методика використання освітніх веб-ресурсів у процесі підготовки майбутніх учителів інформатики: монографія. Умань: Видавець «Сочинський», 2011.
11. Глазунова О.Г., Гуржій А.М., Волошина Т.В., Корольчук В.І., Пархоменко О.В. Неформальна освіта майбутніх фахівців з інформаційних технологій: організація, контент, інструменти. Фізико-математична освіта, 2020. №1(23). С.29-35. <https://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/publ/4-1-0-594>
12. Valko N., Osadchyi V., Kuzmich L., Abdullaeva N., Impact of specialized training for STEM disciplines studying. SHS Web Conf. Volume 75, 2020. The International Conference on History, Theory and Methodology of Learning (ICHTML 2020). <https://doi.org/10.1051/shsconf/20207504014>
13. Sherman M., Samchynska Y., Kuzhelyuk N. Web resource for studying the ARDUINO platform for software engineers in higher education of Ukraine. Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету, 2019. №7. С.69-77. DOI: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2019.7.7>
14. 5 кращих сервісів для створення чат-ботів. URL: <https://adwit.ru/blogchat-bot/> (дата звернення: 10.06.2019).
15. BorisBot. URL: <https://borisbot.com/> (дата звернення: 20.05.2019).

## IMPLEMENTATION OF THE TOPIC ON CHAT-BOT DEVELOPMENT INTO "OFFICE COMPUTER TECHNOLOGIES" UNIVERSITY COURSE

### **Yaroslava Samchynska**

Associate Professor, PhD in Economic Science, Associate Professor of the Chair of Informatics, Software Engineering and Economic Cybernetics  
Kherson State University, Kherson, Ukraine  
[fedorova@ksu.ks.ua](mailto:fedorova@ksu.ks.ua)  
ORCID: 0000-0003-1582-8129

### **Michael Sherman**

Professor, Dr.hab. in Pedagogics, Professor of the Chair of Informatics, Software Engineering and Economic Cybernetics  
Kherson State University, Kherson, Ukraine  
[sherman\\_m@ukr.net](mailto:sherman_m@ukr.net)  
ORCID: 0000-0001-5120-620X

### **Mariya Sikelinda**

Student of bachelor's degree program in Economics (Economic Cybernetics)  
Kherson State University, Kherson, Ukraine  
[mariawether14@gmail.com](mailto:mariawether14@gmail.com)

**Abstract.** The advisability of modifying the content of “Office Computer Technologies” discipline is reflected in this article by introducing “Development of chatbots with the help of free online development frameworks” topic implementation. The choice of this educational topic is due to the fact that a chatbot is one of the most promising information and communication tools to improve the efficiency of companies. The use of chatbots is one of the most relevant modern ways of communicating with users of mobile devices, which allows companies to reduce marketing costs and the cost of promoting their products and services. The implementation of chatbots can significantly speed up the process of interaction with customers; knowledge and skills in this technology are currently a popular competence for IT professionals in the business environment. The result of studying this topic while studying “Office Computer Technologies” discipline by students is the development of a bot-consultant to work in the Telegram platform, which provides brief information and answers to the company's activities. The implementation of “Development of chatbots with the help of free online development frameworks” topic to the content of “Office Computer Technologies” discipline corresponds to the main focus of educational programs of “Software Engineering”, “Computer Science” and “Information systems and technologies” of the first (bachelor) level of education. The experience of working with students of Kherson State University to study “Development of chatbots with free online resources” topic and the results of the pedagogical experiment showed that it can be successfully implemented into “Office Computer Technology” training course for bachelors - 121 “Software Engineering”, 122 “Computer Science”, 126 “Information Systems and Technologies”, as well as students of related specialties in order to motivate them to solve professional problems and to form research competences. **Keywords:** chatbot; office computer technologies; research competence; professional competence; software engineering; computer science.

#### REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Spivakovsky, O., Samchynska, Y., Alferov, E. & Alferova, L. (2014). Information technology governance as a strategic asset. Kherson: Aylant. (in Ukrainian).
2. Spivakovskiy, O., Kushnir, N., Valko, N. & Vinnyk, M. (2017). ICT Advanced Training of University Teachers. CEUR Workshop Proceedings, 1844, 176-190.
3. Shyshkina, M. (2019). Methodological basis of design of the cloud-based learning and research environment of a higher education institution. *Information Technologies in Education*, 4 (41), 21-33. (in Ukrainian).
4. Sherman, M. & Samchynska, Y. (2020). Computer means to form professional competence of future ecologists and biologists in Ukraine. Innovative scientific researches: European development trends and regional aspect. Collective monograph. 1st ed. Riga, Latvia: Baltija Publishing. P. 447-467. <https://doi.org/10.30525/978-9934-588-38-9>
5. Sherman, M. & Samchynska, Y. (2019). The information and reference system on rare and endangered species of animals as a computer tool for the formation of future ecologists digital competency. *Information Technologies and Learning Tools*, 4 (72), 121-135. <https://doi.org/10.33407/itlt.v72i4.2479> (in Ukrainian).
6. Stetsenko, H. (2010). Methodology of Applying Educational web-resources to Informatics Teachers' Training. – Manuscript. Thesis for the Degree of Candidate of Pedagogics in Specialty 13.00.02 – Theory and Methodology of Teaching (Informatics). Kyiv, Ukraine. (in Ukrainian).
7. Raitskaya, L. (2011). Didactic and psychological basis of using Web 2.0 technologies in higher professional education. MGOU, Moscow, Russia (in Russian).
8. Zaytseva, T. (2016). The Introduction of the Competence-based Approach in Educational Process of Training of Skippers. CEUR Workshop Proceedings, 1614, 687-699.
9. Petrenko, L., Shevchenko, V. & Zelikovska, O. (2020). Leveraging crowd-based technologies for education in IT-students professional training. *Information*

- Technologies and Learning Tools, 2 (76), 213-235.  
<https://doi.org/10.33407/itlt.v76i2.3378>
10. Tkachuk, H. (2011). Methods of using educational web resources in future Informatics teachers' training. Vydavets «Sochinskyi», Uman, Ukraine (in Ukrainian).
  11. Glazunova, O., Gurzhiy, A., Voloshyna, T., Korolchuk, V. & Parhomenko, O. (2020). Informal education of future specialist of information technology: organization, content, instruments. Physical and Mathematical Education. 1(23), 29-35.  
<https://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/publ/4-1-0-594> (in Ukrainian).
  12. Valko, N., Osadchyi, V., Kuzmich, L., Abdullaeva, N. (2020). Impact of specialized training for STEM disciplines studying. SHS Web Conf., 75. The International Conference on History, Theory and Methodology of Learning (ICHTML 2020).  
<https://doi.org/10.1051/shsconf/20207504014>
  13. Sherman, M., Samchynska, Y., & Kuzhelyuk, N. (2019). Web resource for studying the ARDUINO platform for software engineers in higher education of Ukraine. Open educational e-environment of modern University, (7), 69-77.  
<https://doi.org/10.28925/2414-0325.2019.7.7>
  14. 5 best services for developing chat bots (2020).  
<https://adwit.ru/blogchat-bot/>
  15. BorisBot (2020).  
<https://borisbot.com/>