

ТЕХНОЛОГІЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ З АГРОІНЖЕНЕРІЇ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

TECHNOLOGY FOR PROFESSIONAL PREPARATION OF BACHELOR'S IN AGRICULTURAL ENGINEERING IN THE CONDITIONS OF INFORMATIONAL AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Стаття присвячена обґрунтуванню технології підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища. Підготовка бакалаврів спеціальності «Агроінженерія» передбачає не тільки класичні форми навчання в аудиторії, а й доповнюється підготовкою до лекційних, практичних, лабораторних, семінарських занять, підтримкою здобувачів вищої освіти самостійною роботою та практикою в умовах інформаційно-освітнього середовища. Під час вивчення циклу дисциплін початкового рівня (I–II курс) в умовах інформаційно-освітнього середовища використовуються такі інструменти: мультимедійні лекції, лекції з аудіовізуальним супроводом, вебінари та онлайн-гlossарії, відеоінструкції щодо виконання практичних завдань, розрахункових частин, проблемні семінари, вебінари та інтерактивний контент інформаційно-освітнього середовища, чати та тематичні форуми. Під час вивчення циклу дисциплін бакалаврського рівня (III–IV курс) в умовах інформаційно-освітнього середовища використовуються інтерактивні мультимедійні лекції, практичні заняття в умовах інформаційно-освітнього середовища передбачають круглі столи в рамках тематичних форумів, також використовуються онлайн практичні заняття, інтерактивні завдання, навчальні комп'ютерні інтерактивні тренажери, презентацій-доповіді, інтерактивні завдання, відеоконференції та тематичні чат-конференції. Обов'язковими є моніторинг підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища та дослідження ступеня набуття фахових компетентностей. Для підготовки бакалаврів з агроінженерії за представленою технологією в умовах інформаційно-освітнього середовища видано низку навчальних посібників із дисциплін для підготовки майбутніх агроінженерів (практикуми для навчання в умовах інформаційно-освітнього середовища) із загальнотехнічних дисциплін.

Ключові слова: професійна підготовка, бакалаври з агроінженерії, інформаційно-освітнє середовище.

The article is devoted to the substantiation of technology of preparation of bachelors in agricultural engineering in the conditions of information and educational environment. The preparation of bachelors of the specialty "Agroengineering" provides not only the classical forms of education in the audience, but also is supplemented by the preparation for lectures, practical, laboratory, seminars, support of higher education students by independent work and practice in the conditions of information and educational environment. The following tools are used in studying the cycle of entry-level disciplines (I–II course) in the context of the information and educational environment: multimedia lectures, audiovisual lectures, webinars and online glossary, video instructions on practical tasks, calculation parts, problem seminars interactive educational content, chats and thematic forums. In studying the cycle of disciplines of the bachelor's level (III–IV courses) in the conditions of information and educational environment interactive multimedia lectures are used, practical lessons in the conditions of information and educational environment provide round tables within thematic forums, online practical classes, interactive tasks, educational tasks are also used interactive training simulators, presentation presentations, interactive tasks, video conferences, and themed chat conferences. It is obligatory to monitor the training of bachelors in agricultural engineering in the context of information and educational environment and study the degree of professional competence. For the preparation of bachelors in agro-engineering on the presented technology in the conditions of information and educational environment, a number of textbooks for disciplines for the preparation of future agro-engineers (workshops for training in the conditions of information and educational environment) from general technical disciplines were issued.

Key words: vocational training, bachelors in agricultural engineering, information and educational environment.

УДК 378.14:378.22:631/635
DOI <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2020/22-2.42>

Доценко Н.А.,
канд. техн. наук,
доцент кафедри загальнотехнічних
дисциплін
Миколаївського національного
аграрного університету

Постановка проблеми у загальному вигляді. Процесі підготовки сучасних агроінженерів зумовлює необхідність перетворення її системи, потребу в нових підходах, які пов'язані з міждисциплінарністю навчання та використанням сучасних технологій. Такий рівень підготовки майбутніх агроінженерів забезпечується в умовах інформаційно-освітнього середовища. Одним із засобів інформаційно-освітнього середовища є навчання в умовах інформаційно-освітнього середовища. У міру зміни практик навчання та технологічних інструментів таке навчання продовжує розвиватися. Акцент робиться на різних аспектах, починаючи від того, як здобувачі вищої

освіти отримують доступ до змісту, як визнається ідея «навчального плану». Технології, такі як планшетні персональні комп'ютери, програми та доступ до інтернету, полегшують перехід до навчання в умовах інформаційно-освітнього середовища, але занурення в навчальне середовище виходить за рамки інструментів для навчання. У нашому дослідженні увага приділена розробці технології підготовки бакалаврів з агроінженерії як фахівців інженерного профілю в умовах інформаційно-освітнього середовища.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Технологію застосування інформаційно-комунікаційних технологій у системі дистанційного

навчання досліджували В.Ю. Биков, В.М. Кухаренко, Н.Г. Сиротенко, О.В. Рибалко, Ю.М. Богачков [1], В.В. Олійник [2]. Розвитком навчання в умовах інформаційно-освітнього середовища та застосуванням хмарних технологій в освіті займалися О.М. Самойленко та І.В. Бацуровська [3]. Методологічні основи підготовки майбутніх фахівців з агроінженерії висвітлені у працях Н.А. Абакумової, яка займалася дослідженням основних напрямів трансформації змісту підготовки спеціалістів для сільського господарства [4]. Зв'язок професійної підготовки агроінженера із виробничими задачами досліджував В.І. Пастухов [5], вчений О.В. Лазарєв займався формуванням професійних компетентностей майбутніх агроінженерів [6].

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. У цьому дослідженні порушено питання створення технології підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища. Представлено набір інструментів інформаційно-освітнього середовища для підготовки бакалаврів з агроінженерії, які охоплюють всі основні види діяльності здобувачів вищої освіти інженерного спрямування.

Мета статті. Метою є обґрунтування технології підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища.

Виклад основного матеріалу. Навчання в умовах інформаційно-освітнього середовища підтримує постійний доступ до процесу навчання. Це може бути на таких пристроях, як телефон, ноутбук або планшет [7]. З появою навчання в умовах інформаційно-освітнього середовища освітні системи змінюються. Можна запропонувати тексти, відео чи аудіо. Здобувачі вищої освіти мають змогу підготувати домашнє завдання, переглянувши відео, яке викладач виставив онлайн. Варіант із більшим ступенем взаємодії можливий, коли використовуються мобільні пристрої під час занять. Наприклад, викладач ставить запитання, а здобувачі вищої освіти відповідатимуть на них на мобільних пристроях. Також є змога отримати прямий зворотний зв'язок під час навчання вдома. Також викладачі можуть взаємодіяти із здобувачами вищої освіти під час лекцій.

Організації по всьому світу визнають, що є велика кількість допоміжного контенту, який часто доступний, але він ігнорується. Для успішного використання цього контенту необхідний куратор, який використовує спеціалізовані знання, щоб об'єднати відповідні навчальні засоби та шляхи для здобувачів вищої освіти. Важливим заходом у розвитку навчання в умовах інформаційно-освітнього середовища є надання здобувачам вищої освіти змоги зробити свій внесок та збагатити програму куратора. Використання аудіовізуальних матеріалів збільшується в геометричній прогресії під час навчання. Інтерактивне навчання

на основі відеоролика пропонує набагато вищий рівень залученості та досвіду навчання, а також зростає рівень як формального, так і неформального навчання. Для створення навчального контенту зручними є мобільні додатки, оскільки вони оптимізовані для мобільних пристроїв. Вони пропонують додаткову гнучкість навчання, оскільки здобувачі вищої освіти можуть завантажувати навчальний контент і переглядати його в автономному режимі. Використання гейміфікації для навчання є зручним із розширенням перегляду навчального контенту на мобільних пристроях. Прозорість є продуктом підключення, мобільності та співпраці. Оскільки планування, мислення, продуктивність та відображення є мобільними та цифровими, вони отримують безпосередню аудиторію як із місцевих, так і з глобальних спільнот через платформи соціальних мереж.

Розглянемо реалізацію технології підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища (рис. 1). Підготовка фахівця означеної категорії передбачає не тільки класичні форми навчання в аудиторії, а й доповнюється підготовкою до лекційних, практичних, лабораторних, семінарських занять, підтримкою здобувачів вищої освіти самостійною роботою та практикою.

У процесі вивчення циклу дисциплін початкового рівня (1–2 курс) підготовка до лекційних занять супроводжується інтерактивним контентом інформаційно-освітнього середовища (мультимедійні лекції, лекції з аудіовізуальним супроводом, вебінари та онлайн-глосарій). Підготовка до практичних занять в умовах інформаційно-освітнього середовища передбачає роботу з онлайн-глосаріями, перегляд відеофрагментів, розв'язування задач, роботу з презентаціями.

Підготовка бакалаврів з агроінженерії до лабораторних занять може включати відеоінструкції щодо виконання, розрахункових частин, роботу з глосарієм та перегляд презентацій. Підготовка до семінарських занять в умовах інформаційно-освітнього середовища може уміщувати роботу з інтерактивними лекціями, лекції з аудіовізуальним супроводом, проблемні семінари.

Самостійна робота передбачає вебінари та інтерактивний контент інформаційно-освітнього середовища. Під час проходження практик має здійснюватись онлайн-підтримка за рахунок чатів та тематичних форумів.

У процесі вивчення циклу дисциплін бакалаврського рівня (3–4 курс) в умовах інформаційно-освітнього середовища підготовка до лекційних занять здійснюється за допомогою інтерактивних мультимедійних лекцій. Підготовка до практичних занять в умовах інформаційно-освітнього середовища передбачає круглі столи в рамках тематичних форумів, онлайн практичні заняття, інтерак-

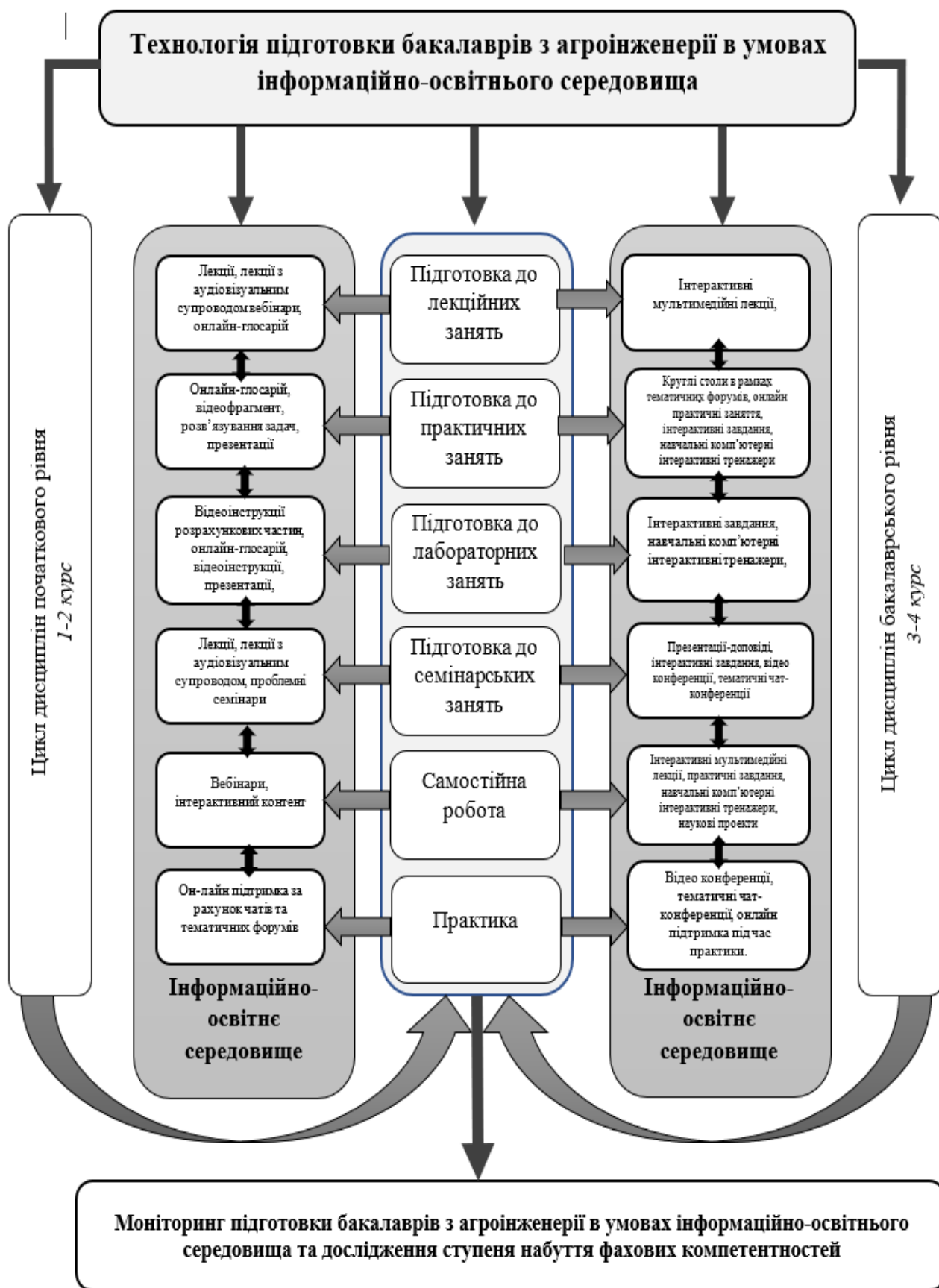


Рис. 1. Технологія підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища

тивні завдання, навчальні комп'ютерні інтерактивні тренажери. До лабораторних занять у процесі підготовки бакалаврів з агроінженерії доцільно застосовувати інтерактивні завдання, навчальні комп'ютерні інтерактивні тренажери. Підготовка здобувачів вищої освіти спеціальності «Агроінженерія» до семінарських занять може включати презентації-доповіді, інтерактивні завдання, відеоконференції та тематичні чат-конференції.

Самостійна робота в умовах інформаційно-освітнього середовища бере в основу інтерактивні мультимедійні лекції, практичні завдання, навчальні комп'ютерні інтерактивні тренажери та наукові проекти. Проходження практики забезпечується відеоконференцією, тематичними чат-конференціями, онлайн-підтримкою.

Обов'язковим є моніторинг підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища та дослідження ступеня набуття фахових компетентностей.

Для підготовки бакалаврів з агроінженерії було розроблено методика роботи в інформаційно-освітньому середовищі. За цією методикою видано низку навчальних посібників із дисциплін для підготовки майбутніх агроінженерів (практикуми для навчання в умовах інформаційно-освітнього середовища з дисциплін «Механіка матеріалів і конструкцій», «Теорія механізмів і машин», «Інженерна та комп'ютерна графіка»), роботу по яких було апробовано зі здобувачами вищої освіти спеціальності «Агроінженерія»

Методика навчання бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища представлена нижче (рис. 2).

Суттю навчальних посібників для навчання майбутніх агроінженерів в умовах інформаційно-освітнього середовища є те, що за ними можна працювати як самостійно вдома, так і в аудиторії. Для роботи в аудиторії представлений теоретичний матеріал, прототипи практичних робіт та питання

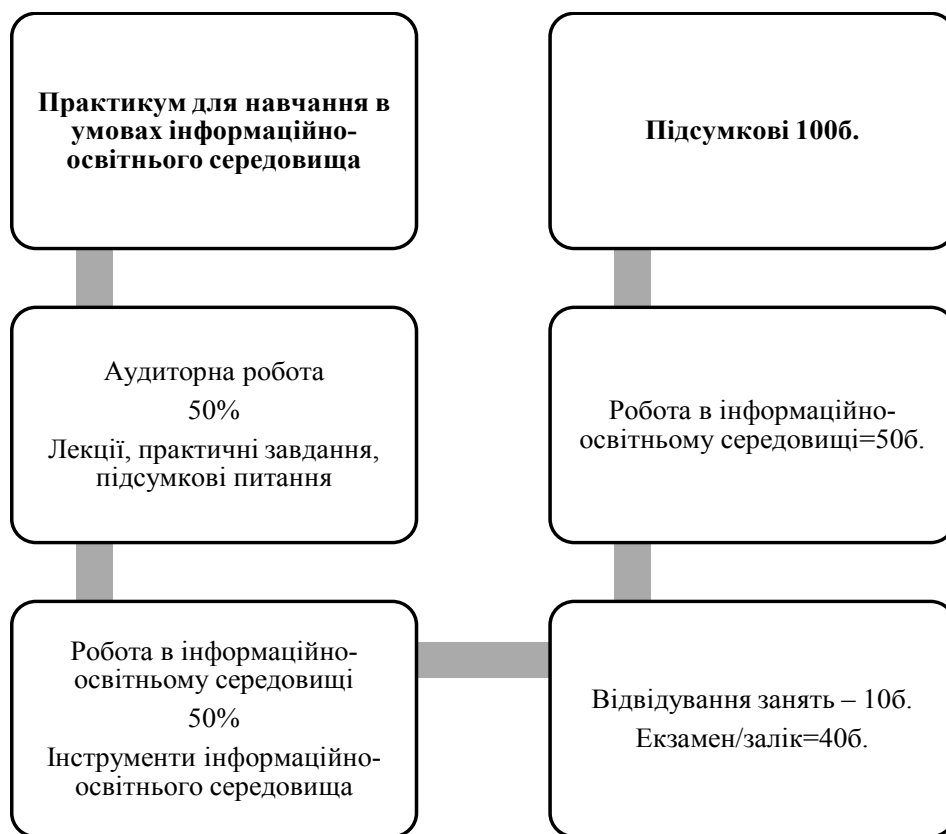


Рис. 2. Методика навчання бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища

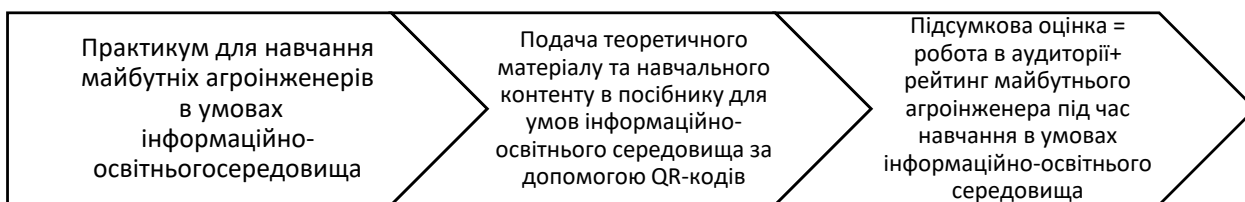


Рис. 3. Схема навчання майбутніх агроінженерів в умовах інформаційно-освітнього середовища

до заліків та екзаменів. В умовах інформаційно-освітнього середовища представлений широкий спектр інструментів, а саме: мультимедійні презентації до практичних робіт, інтерактивні лабораторні роботи, лекції з аудіовізуальним супроводом, інтерактивні комп'ютерні навчальні тренажери, онлайн-гlossарії, форуми, записи вебінарів тощо.

Під час відвідування аудиторних занять здобувачі вищої освіти отримують бали за відвідування, дискусії, захист робіт – 10%, екзамен/залік – 40%. Так само як і під час роботи в інформаційно-освітньому середовищі кожен вид робіт має свою вагомість: перегляд лекції з аудіовізуальним супроводом та відповідь на інтерактивні питання – 10%, виконання практичної або лабораторної інтерактивної роботи – 20%, робота в форумі або участь у вебінарі – 10%, проходження навчального комп'ютерного інтерактивного тренажера – 20%.

Для підготовки агроінженерів в умовах інформаційно-освітнього середовища доцільно застосувати таку схему навчання (рис. 3).

Схема навчання за допомогою практикумів для навчання в умовах інформаційно-освітнього середовища здійснюється таким чином: здобувачі вищої освіти ознайомлюються попередньо з теоретичним матеріалом. Потім в аудиторії вони починають практичне виконання завдань, які представлені в навчальному посібнику за допомогою QR-кодів. Здобувачі вищої освіти за допомогою додатків для зчитування QR-кодів переходять на відповідний розділ курсу та приступають до виконання завдань на мобільному телефоні, що представлені за допомогою інтерактивних електронних інструментів (мультимедійні презентації до практичних робіт, інтерактивні лабораторні роботи, лекції з аудіовізуальним супроводом, інтерактивні комп'ютерні навчальні тренажери) [8]. Виконавши з мобільного телефону завдання, інформаційно-освітнє середовище формує оцінку для здобувачів вищої освіти та статистичні показники щодо виконання завдання для викладача. Таким чином, для майбутніх агроінженерів формується рейтинг під час навчання в умовах інформаційно-освітнього середовища, який впливає на підсумкову оцінку.

В інформаційно-освітньому середовищі здобувачі вищої освіти можуть навчатися як в аудиторії, так і виконувати роботу самостійно. Викладач контролює час проходження певних завдань в інформаційно-освітньому середовищі та встановлює часові обмеження та обмеження та кількість спроб.

Майбутньому агроінженеру необхідно увійти в інформаційно-освітнє середовище, ввести свій логін та пароль, зайти на свою сторінку користувача та зареєструватися на курс. Також на смартфоні має бути завантажений додаток для читання QR-кодів. Наступним кроком є сканування зображення коду та ознайомлення з теорією або виконання завдання до пройденого матеріалу.

А викладач аналізує успіхи майбутнього агроінженера за допомогою журналу оцінок та статистичних показників.

Окрім набраних балів, в умовах інформаційно-освітнього середовища здобувачі вищої освіти мають змогу набувати компетентності, які прикріплюються до завдань. У результаті проходження курсу здобувач вищої освіти набуває показник набуття компетентностей, у результаті проходження курсів за навчальним планом протягом семестру – набуває показник компетентностей за шаблоном навчальних планів. На основі отриманих балів та набутих компетентностей, по кожному здобувачеві вищої освіти можна сформувати рейтинг здобувача вищої освіти в умовах інформаційно-освітнього середовища (рис. 4).

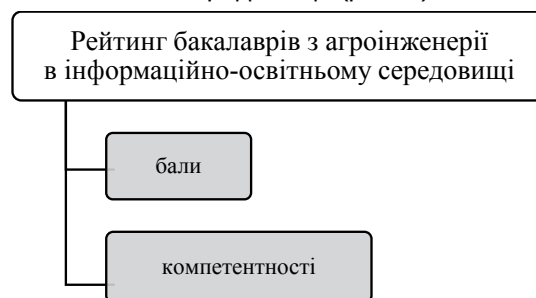


Рис. 4. Принцип формування рейтингу бакалаврів з агроінженерії в інформаційно-освітньому середовищі

Висновки. Реалізація технології підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища передбачає інтеграцію навчання в аудиторії та віртуальному єдиному просторі. Для підготовки майбутніх агроінженерів доцільно формувати сучасні електронні інтерактивні посібники з дисциплін для вивчення кожної дисципліни в умовах інформаційно-освітнього середовища. Такі посібники є допомогою в опануванні як теоретичного матеріалу, так і навігацією по курсу, де представлені інтерактивні електронні навчальні інструменти для виконання завдань в умовах інформаційно-освітнього середовища. Такі завдання здобувачі вищої освіти виконують прямо в аудиторії за допомогою гаджетів або персональних комп'ютерів. Підсумкова оцінка формується з балів, отриманих в аудиторії, та рейтингу здобувачів вищої освіти під час навчання в умовах інформаційно-освітнього середовища. Окреслений підхід здатен допомогти в якісному опануванні навчального контенту за обраним фахом. Використання інтерактивних аудіовізуальних засобів дає змогу наочно ознайомитися з теоретичними, практичними та експериментальними положеннями, що є важливим для підготовки майбутніх агроінженерів. Перспективами подальших досліджень є створення широкого спектру інтерактивних аудіовізуальних онлайн-засобів для підготовки бакалаврів з агроінженерії.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Кухаренко В.М. Технологія створення дистанційного курсу : навч. посібник. В.Ю. Биков, В.М. Кухаренко, Н.Г. Сиротенко, О.В. Рибалко, Ю.М. Богачков / Київ : Міленіум, 2008. 324 с. URL: http://dl.kharkiv.edu/file.php/1/Kuharenko_PDF.pdf.
2. Олійник В.В. Дистанційне навчання в післядипломній педагогічній освіті: організаційно-педагогічний аспект : навч. посібник. Київ : ЦІППО, 2001. 148 с.
3. Бацуровська І.В., Самойленко О.М. Навчальні ресурси викладача на основі хмарних технологій. *Модернізація інформаційно-ресурсного забезпечення освітнього простору навчальних закладів* : збірник тез доповідей міжнародної науково-практичної конференції, 18 травня 2016 р. Київ : Агроосвіта, 2016. С. 41–44.
4. Абакумова Н.А. Основные направления трансформации содержания подготовки специалистов для сельского хозяйства. *Вестник КГУ им. Н.А. Некрасова*. 2007. № 1. С. 256–259.
5. Пастухов В.И. Современные требования к валификации инженера сельскохозяйственного производства. *Вісник Українського відділення Міжнародної академії аграрної освіти*. 2013. № 1. С. 25–35.
6. Лазарев О.В. Професійна підготовка майбутніх фахівців аграрного профілю на засадах компетентнісного підходу. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2014. № 1 (35). С. 209–218.
7. Биков Ю.В. Навчальне середовище сучасних педагогічних систем. Київ, 2011. Отримано 04.02.2019 р. з http://virtkafedra.ucoz.ua/el_gurnal/pages/vyp1/Bykov.pdf.
8. Доценко Н.А. Професійна підготовка здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей в умовах інформаційно-освітнього середовища на базі компетентнісного підходу. *Науковий журнал «Інноваційна педагогіка»*. 2018. № 6. С. 223–228.