

ПрАТ «ВНЗ «Міжрегіональна академія
управління персоналом»

Н. А. ДОЦЕНКО

**ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА БАКАЛАВРІВ З
АГРОІНЖЕНЕРІЇ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНО-
ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

Монографія

Миколаїв
«Ліон»
2019

УДК 378.14:378.22:631/635

Д71

Рецензенти:

Олійник В. В., доктор педагогічних наук, професор, дійсний член (академік) та член Президії Національної академії педагогічних наук України, Заслужений працівник освіти України; радник ректора; Державний заклад вищої освіти «Університет менеджменту освіти» Національної академії педагогічних наук України, м. Київ, Україна;

Самойленко О. М., доктор педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри інформаційної безпеки; ПрАТ «ВНЗ «Міжрегіональна академія управління персоналом»; м. Київ, Україна;

Радул В. В., доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри педагогіки та менеджменту освіти; Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка, м. Кропивницький, Україна.

Рекомендовано до друку Вченою радою

ПрАТ «ВНЗ «Міжрегіональна академія управління персоналом»

(протокол №8 від 29.08. 2019 р.).

Доценко Н.А.

Д71 Професійна підготовка бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища: монографія / Доценко Н. А. – Миколаїв : Іліон, 2019. – 504 с.

ISBN 978-617-534-554-2

Розглядаються теоретичні, методичні та організаційно-технічні основи професійної підготовки бакалаврів спеціальності «Агроінженерія» в умовах інформаційно-освітнього середовища. Описано експериментальну модель, критерії, показники та рівні готовності, запропоновані організаційні та методичні засади підготовки бакалаврів з агроінженерії до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища. Представлено технологію підготовки бакалаврів окресленої спеціальності. Монографія може бути корисною для аспірантів, докторантів, викладачів, здобувачів вищої освіти, слухачів, які цікавляться проблемою професійної підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища.

УДК 378.14:378.22:631/635

ISBN 978-617-534-554-2

© Доценко Н.А., 2019

ЗМІСТ

Зміст.....	3
Вступ.....	5
Розділ 1. Теоретичні засади професійної підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища.....	8
§ 1.1. Характеристика категоріально-поняттєвого поля дослідження	8
§ 1.2. Методологічні підходи щодо підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища.....	20
§ 1.3. Аналіз платформ інформаційно-освітнього середовища для професійної підготовки бакалаврів з агроінженерії.....	34
Висновки до першого розділу.....	82
Розділ 2. Сутність та аналітичний огляд професійної підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища.....	84
§ 2.1. Зміст професійної підготовки бакалаврів з агроінженерії.....	84
§ 2.2. Сутність підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища	108
§ 2.3. Аналітичний огляд підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища	113
Висновки до другого розділу.....	141
Розділ 3. Модель підготовки бакалаврів з агроінженерії до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища	144
§ 3.1. Експериментальна модель підготовки бакалаврів з агроінженерії до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища ..	144
§ 3.2. Критерії, показники та рівні готовності бакалавра з агроінженерії до професійної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища ..	184

§ 3.3. Технологія підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища	197
Висновки до третього розділу	218
Розділ 4. Організаціо-методичне забезпечення професійної підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища	221
§ 4.1. Організаційне забезпечення професійної підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища	221
§ 4.2. Методика створення інформаційно-освітнього середовища для підготовки бакалаврів з агроінженерії.....	257
§ 4.3. Система моніторингу підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища	306
Висновки до четвертого розділу.....	319
Розділ 5. Впровадження інформаційно-освітнього середовища для підготовки бакалаврів з агроінженерії.....	321
§ 5.1. Впровадження елементів STEM-освіти при підготовці бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища	321
§ 5.2. Використання мобільного навчання у підготовці бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища	329
§ 5.3. Методика навчання бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища	342
Висновки до п'ятого розділу	354
Загальні висновки.....	356
Список використаних джерел	360

ВСТУП

В сучасному світі відбувається перегляд пріоритетів у системі професійної підготовки майбутнього агроінженера. Реформування систем вищої освіти в Україні та Європі, підштовхують до переосмислення ролі майбутнього агроінженера в умовах технологічного розвитку. Агроінженер впроваджує нові технології для автоматизації робочих процесів, монтує, налагоджує та обслуговує спеціалізоване обладнання, а також навчає робітників його використовувати. Згідно до національної рамки кваліфікацій, бакалавр з агроінженерії застосовує свої знання в науково-дослідній, виробничо-технологічній, так і в організаційно-управлінській сфері. Він займається розробкою спеціалізованого обладнання для сільського або лісового господарства. Його робота часто протікає в нестандартних умовах, коли доводиться розробляти план дій прямо на місці, з появою проблеми та з урахуванням технологічних нововведень. Так, виникає потреба щодо розробки та удосконалення методик підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища.

Створення інформаційно-освітнього середовища для навчання бакалаврів з агроінженерії є новим, і недостатньо дослідженим методом навчання з використанням нових підходів. Система освіти в умовах інформаційно-освітнього середовища недостатньо пов'язана з навчальним процесом в університетах, які забезпечують підготовку фахівців шляхом формування відповідних компетентностей. Але перспектива розвитку агроінженерної освіти в умовах інформаційно-освітнього середовища пов'язана з просуванням систем відкритої освіти. На додаток до традиційних матеріалів таких як відео й друковані матеріали, навчальні курси в умовах інформаційно-освітнього середовища надають інтерактивні можливості для здобувачів вищої освіти агроінженерних спеціальностей. Сучасні платформи онлайн-навчання викладають відеоматеріали та проводять оцінювання

отриманих знань. Електронні освітні ресурси і створене на їх базі інформаційно-освітнє середовище мають чималий потенціал для підвищення якості підготовки агроінженера.

Важливою проблемою на рівні теорії та методики професійної освіти визначається розробка і впровадження інформаційно-освітнього середовища в професійну підготовку бакалаврів з агроінженерії, що забезпечує цілісність і неперервність освітнього процесу, цілеспрямований рух до професійного й особистісного зростання здобувача вищої освіти спеціальності «Агроінженерія» в умовах інформаційно-освітнього середовища. Зазначене вимагає конкретизації, теоретико-змістового наповнення професійної підготовки бакалаврів з агроінженерії, урахування особливостей дидактичного потенціалу інформаційно-освітнього середовища, розроблення та впровадження відповідної моделі підготовки бакалаврів з агроінженерії а також організаційно-методичного та нормативного забезпечення освітнього процесу (Жижко; Доценко, Практика впровадження інформаційно-освітнього середовища в університетську освіту на прикладі підготовки здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей, 2018).

Досягнення цієї мети потребує модернізації теоретико-методологічних засад навчання бакалаврів з агроінженерії, її структурно-організаційної перебудови шляхом впровадження інформаційно-освітнього середовища, які ґрунтуються на комп'ютерно-планшетних і телекомунікаційних технологіях.

У ході аналізу психолого-педагогічної літератури не виявлено спеціальних наукових праць, в яких системно висвітлено результати дослідження професійної підготовки бакалаврів з агроінженерії, застосування у цьому процесі інформаційно-освітнього середовища. З'ясовано, що окремі питання щодо використання інформаційно-освітнього середовища для підготовки здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей розглянуто лише побіжно. Водночас, вивчення наукових і нормативних джерел з

досліджуваної проблеми, а також практика вищої педагогічної школи засвідчує про наявність суперечностей між:

- соціальним замовленням на ґрунтовну професійну підготовку бакалаврів з агроінженерії, формування їхньої інформаційної культури і традиційним підходом до розуміння процесу підготовки бакалавра з агроінженерії як системи накопичення професійних знань;

- вимогою комп'ютеризації та інформатизації професійних знань бакалаврів з агроінженерії і фрагментарністю змісту відкритої освіти;

- завданнями особистісного сприймання інформації й традиційними підходами до організації навчання;

- значними обсягами професійної інформації і невідповідними організаційно-методичними умовами її засвоєння бакалаврів з агроінженерії у закладах вищої освіти;

- недостатньо розвинутою інформаційною інфраструктурою вищої школи і необхідністю активізації навчального процесу в умовах парадигми інформаційно-освітнього середовища;

- необхідністю оволодіння бакалаврами з агроінженерії фундаментальними науковими знаннями, тенденцією посилення питомої ваги самостійної роботи і самоорганізації у контексті положень Болонської декларації та недостатніми темпами розроблення й використання інформаційно-освітнього середовища у визначеному напрямі.

Подолання цих суперечностей потребує теоретичного опрацювання й експериментального обґрунтування концептуальних положень та нових моделей і методик професійної підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища. Пропонована монографія містить узагальнення результатів дослідження автора, проведеного протягом 2016-2020 рр. У ній розглядається ряд проблем, які пов'язані з теоретичними та методичними основами професійної підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища.

РОЗДІЛ 1.

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ З АГРОІНЖЕНЕРІЇ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

§ 1.1. Характеристика категоріально-поняттєвого поля дослідження

Професійна підготовка бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища потребує використання сучасних технологій. Удосконалення сучасних технологій для сільськогосподарського виробництва окреслює потребу підготовки агроінженера на основі новітніх освітніх середовищ та нинішніх потреб роботодавця. Для розробки та удосконалення методик підготовки означених фахівців, проведемо аналіз ключових понять дослідження. До них віднесено наступні: підготовка, бакалавр, агроінженер та інформаційно-освітнє середовище.

В тлумачному словнику Д. Н. Ушакова (1940) підготовка визначається як запас знань, отриманих в процесі навчання чому-небудь. Академічний словник української мови (1980) зазначає, що підготовка – це запас знань, навичок, досвід і т. ін., набутий у процесі навчання, практичної діяльності. Тлумачний словник С.І. Ожегова (1960) зазначає, що підготовка – це запас знань, отриманий ким-небудь.

У нашому дослідженні будемо користуватись визначенням, яке надав Ю. І. Завалевський (2015), який зазначає, що в умовах сучасної освіти підготовка конкурентоспроможного фахівця представляє собою цілеспрямоване формування готовності до інноваційної професійної діяльності. В своїх дослідженнях С. А. Новосьолов та Л. І. Львова (2016) зазначають, що підготовка до професійної діяльності має здійснюватися за умови впровадження інноваційної, науково-дослідної діяльності. За думкою С. А. Величка, (2016) підготовка стає ефективнішою за умови використання інформаційно-комунікаційних технологій.

Професія – це вид трудової діяльності, що виник у результаті суспільного розподілу праці і вимагає для її виконання відповідних здібностей, теоретичних знань і практичних навичок. Вона визначається характером продукту, що створюється, знаряддями праці, що використовуються в процесі роботи і специфічними умовами виробництва. Професія є узагальнюючою для групи споріднених спеціальностей (Черкаський обласний центр зайнятості; Синявський, 2010).

У перекладі з латинської професія – це вид трудової діяльності, що потребує певних знань і трудових навичок та є джерелом існування, життєдіяльності (Хайчін, 2012).

Погоджуючись з В. А. Прудниковим (2012) зазначимо, що професію також визначити як рід трудової діяльності людини, яка володіє комплексом спеціальних знань, практичних навичок, одержаних шляхом спеціальної освіти, навчання чи досвіду, які дають можливість здійснювати роботу в певній сфері виробництва.

Також науковці (Радкевич, Антонович, Болгаріна, & Кудикіна, 2011) визначають професію як відокремлений у рамках суспільного поділу праці комплекс дій та відповідних знань, що вимагає відповідної освіти. При професійному виборі майбутній фахівець керується вже наявними в нього переконаннями, установками і особистісними цінностями (Бойченко, 2002). Головним фактором вибору професії і становлення особистості професіонала є його особистісні цінності.

Заслуговує на увагу думка О. Є. Антонової, яка визначає професію як вид трудової діяльності людини, яка володіє комплексом спеціальних теоретичних знань і практичних навичок, що набуті в результаті цілеспрямованої підготовки, досвіду роботи. Професія відображає здатність людини до виконання конкретних функцій у системі суспільств (Педагогіка, 2014).

Професійна підготовка на сучасному етапі здійснюється здебільшого у процесі професійної освіти, яка для суспільства виступає механізмом розширеного відтворення його професійного потенціалу, умовою розвитку суспільного виробництва та прискорення соціально-економічного прогресу країни (Кудіна, Соловей, & Спіцин, 2007; Сурмін, 2006).

Законодавство України визначає професійну підготовку як здобуття кваліфікації за відповідним напрямом підготовки або спеціальністю (Законодавство України, 2014). У листі «Щодо нормативно-методичного забезпечення розроблення галузевих стандартів вищої освіти» (2008) професійна підготовка визначається як здобуття кваліфікації за відповідним напрямом підготовки або спеціальністю.

У Законі про вищу освіту (Законодавство України, 2019) професійна підготовка визначена як здобуття кваліфікації за відповідним напрямом підготовки або спеціальністю.

В своїх працях Ю. С. Шемшученко (2003) зазначає, що професійна підготовка – це цілеспрямований процес навчання наявних (працюючих) і потенційних (наприклад, здобувачів вищої освіти) працівників професійних знань та вмінь з метою набуття навичок, необхідних для виконання певних видів робіт в рамках професії.

В Енциклопедії освіти (2009) В. Г. Кремень зазначає, що базова професійна підготовка – форма базової підготовки до майбутньої професійної діяльності, без якої неможливо здійснювати спеціальну підготовку з конкретних професій.

Професійна підготовка фахівців, зазначає Н. Г. Ничкало (2001, с. 10), орієнтована на особистісний розвиток і творчу самореалізацію кожного громадянина України, формування поколінь, які навчаються впродовж життя, розвивають цінності громадянського суспільства, сприяють консолідації української нації та її інтеграції в європейський та світовий простір.

Погоджуємось з В. Р. Балихіним, який зазначає в своїх працях, що сучасна професійна підготовка виступає засобом соціалізації, як гармонізації відносин людини з природосоціальним світом, опанування сучасної картини світу, розвитку національної самосвідомості людини; створення умов для набуття людиною широкої базової освіти, яка дозволяє швидко адаптуватися у соціумі; професіоналізації, як набуття професійної компетентності фахівця, оволодіння фундаментальними, прикладними знаннями, високою культурою організації та реалізації професійної діяльності; самореалізації, як набуття людиною вмінь продуктивної життєдіяльності, самовдосконалення (Балыхин, 2003, стр. 50).

Результатом професійної підготовки є готовність. Оскільки зміст готовності неодмінно залежить від виду діяльності, звернемо увагу на готовність до професійної діяльності. Зазвичай, учені сутність терміна “підготовка” трактують як процес, а “готовність” – як результат даного процесу (Коцан, 2013; Лопашова, 2013).

Поняття готовності розглядав дослідник К. К. Платонов (1986), який зазначив, що готовність до професійної діяльності це результат трудового виховання, професійного навчання, психічної підготовки. Вчений Б. Г. Ананьєв (1986) вважає, що готовність людини до діяльності, характеризується не лише її властивостями у той момент, коли діяльність відбувається. Ґрунтовний аналіз терміну, що розглядається, був проведений дослідницею З. Н. Курлянд (2009), яка визначила готовність до діяльності як цілісну інтегровану якість особистості, що найбільш повно описує емоційну, когнітивну та вольову мобільність особи у момент включення в діяльність.

Аналіз результатів теоретичних та практичних досліджень з формування готовності майбутніх агроінженерів до професійної діяльності, дозволяє визначити готовність здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей до професійної діяльності як комплексний стан особистості, який будується на її моральних, професійних якостях, який забезпечує

повноцінну здатність майбутнього агроінженера реалізовувати професійний підхід до діяльності за фахом, а також самоудосконалювати себе протягом життя (Доценко, Дослідження стану використання студентами інженерних спеціальностей електронної навчальної інформації, 2017).

У Положенні про освітньо-кваліфікаційні рівні (ступеневу освіту) бакалавр визначається як освітньо-кваліфікаційний рівень фахівця, який на основі повної загальної середньої освіти здобув поглиблену загальнокультурну підготовку, фундаментальні та професійно-орієнтовані уміння та знання щодо узагальненого об'єкта праці і здатний вирішувати типові професійні завдання, передбачені для відповідних посад, у певній галузі народного господарства (Законодавство України, 1998).

У Законі України про вищу освіту, бакалавр - це освітній ступінь, що здобувається на першому рівні вищої освіти та присуджується закладом вищої освіти у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньо-професійної програми, обсяг якої становить 180-240 кредитів ЄКТС. Обсяг освітньо-професійної програми для здобуття ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра або молодшого спеціаліста визначається закладом вищої освіти (Законодавство України, 2019).

В своїх працях І. І. Бабин, Я. Я. Болюбаш та А. А. Гармаш (2011) розуміють під терміном «бакалавр» назву академічного ступеня (кваліфікації), що присуджується після завершення першого етапу (підрівня) 5-го рівня за Міжнародною стандартною класифікацією освіти, першого циклу вищої освіти в болонській класифікації та відповідає 6-му рівню Європейської рамки кваліфікацій для навчання впродовж життя. Здобуття кваліфікації (академічного ступеня) бакалавра зазвичай потребує 180–240 кредитів ЄКТС.

Погоджуємось з В. Г. Кременем, який в своїх дослідженнях зазначає, що бакалавр – це особа, яка на основі повної середньої освіти здобула базову вищу освіту, фундаментальні знання і спеціальні уміння щодо узагальненого

об'єкта праці, достатні для виконання завдань та обов'язків (робіт) певного рівня професійної діяльності, що передбачені для первинних посад у певній галузі економіки, науки, культури.

В нашому дослідженні в якості категорії виступає бакалавр з агроінженерії. Розглянемо, більш детально хто такий агроінженер.

Дослідники В. В. Пастухов, В. І. Шевченко та Ю. О. Борхаленко (2015) зазначають, що агроінженер – це кваліфікований інженер-технолог, який має забезпечити виробництво продукції засобами механізації і автоматизації за умов високої якості виконання технологічних операцій, мінімізації витрат, надійності техніки і збереження довкілля.

Бакалавр з агроінженерії застосовує свої знання в науково-дослідній, виробничо-технологічній, так і в організаційно-управлінській сфері. Він займається розробкою спеціалізованого обладнання для сільського або лісового господарства. Його робота часто протікає в нестандартних умовах, коли доводиться розробляти план дій прямо на місці, з появою проблеми (Чим займається агроінженер в своїй професії, 2018).

В обов'язки бакалаврів з агроінженерії входить організація та ефективне використання сільськогосподарської техніки та обладнання на підприємстві. Ефективність використання він визначає в ході різних досліджень. Саме агроінженер впроваджує нові технології для автоматизації робочих процесів, монтує, налагоджує та обслуговує спеціалізоване обладнання, а також навчає робітників його використовувати (Аграрний сектор України, 2019).

Агроінженери під час професійної діяльності укладають договори з постачальниками обладнання, складати звіти про роботу і вести іншу документацію. Інженеру будь сфери діяльності необхідно технічне мислення і уважність (Олійник, Самойленко, Бацуровська, & Доценко, Формування професійних компетенцій майбутніх агроінженерів у комп'ютерно орієнтованому середовищі закладу вищої освіти, 2018). Дослідницька

діяльність вимагає методичного підходу до роботи, винахідницької жилки і раціонального використання наявних ресурсів. У таких фахівцях цінується самостійність і відповідальність. Крім технічних знань, він повинен бути підкований також в області біології і ботаніки.

Під *професійною підготовкою бакалаврів з агроінженерії* будемо розуміти розвиток самосвідомості особи, яка на основі повної середньої освіти здобула базову вищу освіту і має забезпечити виробництво продукції засобами механізації і автоматизації за умов високої якості виконання технологічних операцій, мінімізації витрат, надійності техніки і збереження довкілля, оволодіння ним фундаментальними, прикладними знаннями, високою культурою організації та реалізації професійної діяльності.

З метою аналізу терміну інформаційно-освітнє середовище, проаналізуємо його складові: інформація, освіта і навчальне середовище.

Інформація – це сукупність відомостей (даних), які сприймають із навколишнього середовища (вхідна інформація), видають у навколишнє середовище (вихідна інформація) або зберігають всередині певної системи (ДПТНЗ Західно-Дніпровський центр ПТО, 2018).

В своїх дослідженнях П. В. Вембер (2007) зазначає, що інформація існує у вигляді документів, креслень, рисунків, текстів, звукових чи світлових сигналів, електричних та нервових імпульсів тощо. Саме слово «інформатика» походить від латинського «information», що означає виклад, роз'яснення факту, події. Отже, інформація – це продукт взаємодії даних та методів, який розглядається в контексті цієї взаємодії (Пожуєв, 2010).

Закон України "Про інформацію" визначає інформацію як документовані або публічно оголошені відомості про події та явища, що відбуваються у суспільстві, державі та навколишньому природному середовищі (Законодавство України, 2017).

Дослідники В. Ровенський, А. Уємов та Є. Уємова (1960) під інформацією розуміють повідомлення про події, що відбуваються як у зовнішньому по відношенню до системи середовищі, так і в самій системі.

У педагогічному словнику зазначається, що інформація є сукупністю знань про фактичні данні і залежності між ними. Інформація є одним з ресурсів, що використовуються людиною в трудовій діяльності та в побуті. Це як продукт виробництва, який має наступні особливості: не зменшується при споживанні, легко і швидко транспортується на значні відстані, одночасно її можуть використовувати багато споживачів, може проводитися в необмежених масштабах, так як потреба в інформації не має меж (Ярмаченко, 2001).

Інформація - повідомлення, інформування про стан справ, відомості про що-небудь, що передаються людьми (Словарь по технологиям обучения).

Поняття інформації неодноразово змінювалось, під цим словом розуміли “уявлення”, “поняття”, потім – “відомості”, “передачу повідомлень”. Вперше термін “інформація” знайшов своє відображення у математичній теорії інформатики і теорії передачі даних каналами зв'язку Клода Шеннона (1948), в якій він під “інформацією” розумів усі види повідомлень (Шеннон, Работы по теории информации и кибернетике, 1963). К. Шеннон разом з У. Уївером (Шеннон & Уївер, Інформація, як основа інформаційного суспільства: поняття та правове регулюван, 1948) запропонували імовірні методи для визначення кількості інформації, що передається (Словарь по технологиям обучения).

Ще в ХХ столітті Норберт Вінер запропонував “інформаційне бачення” кібернетики, як науки про управління в живих організмах та технічних системах (Винер, 1983). Під інформацією почали розуміти вже не будь-які відомості, а лише ті, які є новими та корисними для прийняття такого рішення, що забезпечить досягнення мети управління (Штанько & Бордюгова, 2012, с. 27).

Дослідник Л. М. Беккер (Воспитание и основы его моделирования, стр. 44), підкреслює у цьому понятті ознаку впорядкованості і зазначає, що інформація може бути охарактеризована як збереження і відновлення її носієм упорядкованості станів і її джерела, яке впливає на цього носія.

На думку С. І. Ожегова, інформація – це відомості про навколишній світ і процеси, що в ньому відбуваються (Ожегов, 1960).

Заслуговує на увагу думка С. Ф. Анісімова (1959, стр. 8), який підкреслює, що інформацією називається будь-яке повідомлення або передача відомостей про будь-що, що заздалегідь не було відоме.

У нашому дослідженні будемо користуватись визначенням В.Л. Плєскач та Т.Г. Затонацької, які визначають інформацію як універсальний ресурс, який використовується всіма галузями економіки та є сукупністю відомостей, фактів, знань про її компоненти, об'єкти, суб'єкти, що передаються прямо або опосередковано від джерела до споживача (Плєскач & Затонацька, 2011).

Наднаціональною рамкою, яка окреслює орієнтири освітньої політики країни в умовах результато- та злагодозорієнтованості сучасного світу, є якість і результативність, справедливість і рівність, що, зокрема, визначають сучасну стратегію ЄС у галузі освіти у документі «Освіта і професійна підготовка 2020» (2009 р.), характеризують освітні реформи у країнах ОЕСР (2015 р.) та США. у різних середовищах — дитячому, молодіжному, сімейному і т. ін. (Сбруєва, 2016; Рамкова програма ЄС щодо оновлених ключових компетентностей; Луговий, 2009)

Освіта є основою інтелектуального, духовного, фізичного і культурного розвитку особистості, її успішної соціалізації, економічного добробуту, запорукою розвитку суспільства, об'єднаного спільними цінностями і культурою, та держави (Половая, 2015; Сисоєва & Кристопчук, 2013). Метою освіти є всебічний розвиток людини як особистості та найвищої цінності суспільства, її талантів, інтелектуальних, творчих і

фізичних здібностей, формування цінностей і необхідних для успішної самореалізації компетентностей, виховання відповідальних громадян, які здатні до свідомого суспільного вибору та спрямування своєї діяльності на користь іншим людям і суспільству, збагачення на цій основі інтелектуального, економічного, творчого, культурного потенціалу Українського народу, підвищення освітнього рівня громадян задля забезпечення сталого розвитку України та її європейського вибору (Гулай, 2010; Луцюк, 2015; Anderson, 2001).

Розглядаючи дефініцію «освіта» зазначимо, що дослідник В.Г. Кремень цілеспрямована пізнавальна діяльність людей з отримання знань, умінь та навичок або щодо їх вдосконалення. Автор підкреслює, що це процес і результат засвоєння особистістю певної системи наукових знань, практичних умінь та навичок і пов'язаного з ними того чи іншого рівня розвитку її розумово-пізнавальної і творчої діяльності, а також морально-естетичної культури, які у своїй сукупності визначають соціальне обличчя та індивідуальну своєрідність цієї особистості (Кремень, 2008).

Вчений-педагог І. В. Зайченко надає таке визначення терміну «Освіта»: – це процес і результат засвоєння людиною систематичних знань, умінь і навичок, розвиток розуму та почуттів, формування світогляду та пізнавальних інтересів. Автор зазначає, що освіта – це суспільно організований і нормований процес і його результат постійної передачі попередніми поколіннями наступним соціально значущого досвіду, який в онтогенетичному плані становлення особистості є її генетичною програмою і соціалізацією (Зайченко, 2008).

Також освіта може визначатись як цілеспрямований процес навчання і виховання в інтересах особистості, суспільства, держави (Тлумачний словник з інформаційно-комунікаційних технологій). Дослідники Л.Д. Столяренко та В.Р. Столяренко (Столяренко & Столяренко, 2010) в своєму підручнику надають кілька визначень терміну «освіта»:

1) загальнолюдська цінність, цінність розвивається людини і суспільства;

2) процес навчання і виховання людини – припускає протяжність в часі, різницю між вихідним і кінцевим станами учасників цього процесу; технологічність, що забезпечує зміни, перетворення;

3) результат процесу навчання і виховання. Освіта трактують як процес і результат засвоєння людиною досвіду поколінь у вигляді системи знань, умінь, навичок, відносин. Освіта як результат свідчить про закінчення навчального закладу та посвідченні цього факту сертифікатом;

4) система – має певну структуру та ієрархію її елементів у вигляді наукових та навчальних закладів різного типу (дошкільна, початкова, середня, середня спеціальна, вища, постдипломна освіта).

В нашому дослідженні будемо дотримуватись першого визначення терміну освіти: загальнолюдська цінність, цінність розвивається у людини і суспільства.

Сучасна освіта майбутнього фахівця здійснюється в рамках навчального середовища. За думкою В.Ю. Бикова, навчальне середовище – це штучно побудована система, структура і складові якої сприяють досягненню цілей навчально-виховного процесу (Відкрите навчальне середовище та сучасні мережні інструменти систем відкритої освіти, 2005). Структура навчального середовища визначає його внутрішню організацію, взаємозв'язок і взаємозалежність між його елементами. Елементи навчального середовища виступають, з одного боку, як його атрибути чи аспекти розгляду, що визначають змістовну і матеріальну наповненість навчального середовища, а, з іншого боку, як ресурси навчального середовища, що включаються у діяльність учасників навчально-виховного процесу, набуваючи при цьому ознак засобів навчання і виховання (Биков, Кухаренко, Сиротинко, & Рибалко, 2008).

Навчальне середовище може мати на увазі різні фізичні місця, контексти та культури, в яких навчаються здобувачі освіти. Оскільки здобувачі освіти можуть вчитися в самих різних умовах, наприклад, поза межами навчального закладу, цей термін часто використовується як більш точна або бажана альтернатива аудиторному навчанню (Learning environment, 2013; Глазунова & Волошина, 2016; Кадемія, Козяр, Ткаченко, & Шевченко, 2008). Термін також охоплює способи, якими викладачі можуть організувати навчальну установу для полегшення навчання, наприклад, проводячи заняття у відповідних природних екосистемах, групуючи столи за певними способами, прикрашаючи стіни навчальними матеріалами або використовуючи аудіо-, візуальні та цифрові технології (Berners-Lee, 2005; Christensen, 2003; Галаган, 2015).

Реалізація навчального середовища практично неможлива без сукупності матеріальних об'єктів, які використовуються у діяльності учасників навчально-виховного процесу, деякі з яких набувають при цьому ознак засобів навчання і виховання. Погоджуючись з Є.О. Лапінським (2005), візьмемо за основу визначення поняття навчальне середовище: сукупність матеріальних об'єктів і зв'язків між ними, які утворюють систему, призначену для забезпечення навчальної діяльності суб'єктів навчання.

Так, під *інформаційно-освітнім середовищем* ми розуміємо універсальний ресурс, який є сукупністю відомостей, фактів, знань про її компоненти, об'єкти, суб'єкти, що передаються від джерела до споживача засобами технічних і програмних засобів зберігання, обробки і передачі інформації, утворює систему, призначену для забезпечення навчальної діяльності суб'єктів навчання та здатен формувати загальнолюдські цінності.

Отже в нашому дослідженні під *професійною підготовкою бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища* будемо розуміти розвиток особи, яка на основі повної середньої освіти здобула базову вищу освіту і має забезпечити виробництво продукції засобами

механізації і автоматизації та реалізації професійної діяльності в результаті застосування універсального ресурсу, який є сукупністю програмних засобів зберігання, обробки і передачі інформації та утворює систему, призначену для забезпечення навчальної діяльності, формуючі формувати загальнолюдські цінності.

§ 1.2. Методологічні підходи щодо підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища

В сучасному світі відбувається перегляд пріоритетів у системі професійної підготовки майбутнього агроінженера. Реформування систем вищої освіти в Україні та Європі, підштовхують до переосмислення ролі майбутнього агроінженера в умовах технологічного розвитку. Виникає потреба щодо аналізу сучасних методологічних підходів, які передбачають наявність загальних педагогічних закономірностей як підґрунтя наукового пошуку. Вважаємо, що професійна підготовка бакалаврів з агроінженерії має ґрунтуватися на загальних принципах методології. Розглянемо більш детально сутність поняття «методологія».

У довідкових джерелах методологія пояснюється як система засобів, прийомів, методів і принципів побудови діяльності (Йолон, 2002; Ярмаченко, 2001).

Дослідники В. Г. Кремень та В. В. Ільїн (Синергетика в освіті: контекст людиноцентризму, 2012) визначають методологію як сукупність прийомів дослідження, що застосовуються в науці; вчення про методи пізнання та перетворення дійсності. Основу методології складає мислення та світогляд, як операційне середовище самодисципліни та роботи з інформацією, моделями, алгоритмами (Войтович, 2005; Єріна, 2004; Ягупов, Поняття метод, методика і методологія в педагогіці, 2002).

У своїх працях Ю. П. Сурмін (2006) визначає методологію як вчення про метод діяльності як такий, включає принципи, методи діяльності і

знання, що відображує їх, та складається з методології пізнання, методології практичної цільності та методології оцінки.

На думку А. Я. Баскакова та Н. В. Туленкова (2004) методологія представляє собою систематизовану сукупність підходів, способів, методів, прийомів та процедур, що застосовуються в процесі наукового пізнання та практичної діяльності для досягнення наперед визначеної мети. Автори підкреслюють, що такою метою в науковому пізнанні є отримання істинного знання або побудова наукової теорії та її логічного обґрунтування.

Нам більше імponує визначення, яке надає Е. Г. Юдін (1978), який визначає методологію як науку, що розглядає компоненти наукового дослідження і наукової основи, що зумовлює системні пізнавальні орієнтири, які певним чином спрямовують дослідницьку діяльність.

В основу методології покладено метод навчання, що представляє собою певний спосіб цілеспрямованої реалізації процесу навчання, досягнення поставленої мети (Васюк & Виговська, 2014). Правильний підбір методів відповідно до мети та змісту навчання сприяє розвитку пізнавальних здібностей здобувачів вищої освіти, зокрема інженерних спеціальностей, озброєнню їх уміннями й навичками використовувати здобуті знання на практиці, готує майбутніх фахівців до самостійного набуття знань, формує їхній світогляд (Внукова, 2015). Основним об'єктом вивчення методології є метод, його сутність і сфера функціонування, структура. Взаємодія методів між собою та з елементами пізнавального інструментарію, відповідність характеру досліджуваного об'єкта і його зв'язок з пізнавальною метою чи цілями практичної діяльності надає можливості здобувачам вищої освіти інженерних спеціальностей аналізувати, поповнювати набуті знання (Лопат'єв, 2007; Юринець, 2011).

Погоджуючись з М. Т. Громковою (2007), зазначимо, що важливим і принциповим для методології є обґрунтування положення про метод як

систему, його складність і багатогранність змісту, що включає в себе знання різноякісних характеристик і множинність рівнів.

В основу методології покладено методологічні підходи. Як методологічна категорія підхід визначається як методологічний засіб; методологічна основа дослідження; методологічне підґрунтя для вирішення поставленої проблеми. На практиці від правильного розуміння сутності підходу залежить точне визначення його місця і ролі серед інших феноменів педагогічної діяльності, таких, як мета, принцип, форма, метод, прийом (Кукуев & Шевченко, 2010; Стогній, 2019; Важинський & Щербак, 2016).

Методологічний підхід визначає провідні принципи організації педагогічного процесу і діяльність його учасників (Селевко & Селевко, 2002, стр. 81). Для різноманітних аспектів технології це можуть бути різні принципи (Семенець, 2015).

В нашому дослідженні будемо вважати методологічний підхід як підхід, у якому на базі емпіричних і теоретичних досліджень формулюються загальні принципи і методи дослідження педагогічних явищ, побудови теорії.

Розглянемо методологічні підходи щодо підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища. Виділимо наступні: синергетичний, інтеграційний, діяльнісний, компетентнісний, технологічний, системний та розглянемо більш детально кожен з них.

Синергетичний підхід. Синергетика – це теорія самоорганізації в системах різноманітної природи. Вона має справу з явищами та процесами, в результаті яких в системі – в цілому – можуть з'явитися властивості, якими не володіє жодна з частин. Оскільки йдеться про виявлення та використання загальних закономірностей в різних галузях, тому такий підхід передбачає міждисциплінарність (Громкова, 2007). Міждисциплінарність або інтердисциплінарність в синергетичному контексті об'єднує і інтегрує дві або більше дисципліни, створює на основі взаємодії знання нової якості,

сприяє формуванню нових галузей дослідження і навчальних дисциплін, міждисциплінарних за спеціальністю (Саєнко, 2015).

Педагогічна синергетика дає можливість по-сучасному підійти до розроблення проблем підготовки здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей в умовах інформаційно-освітнього середовища за рахунок розвитку педагогічних систем і педагогічного процесу, розглядаючи їх насамперед із позицій відкритості, співтворчості та орієнтації на саморозвиток (Борщук, 2011; Кудін, 2017).

Синергетичний підхід щодо підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища характеризує особистісний розвиток здобувачів вищої освіти агроінженерних спеціальностей не тільки як поступовий, лінійний, безконфліктний процес, а як процес, що супроводжується суперечностями, які зумовлюють трансформацію ціннісних орієнтацій, самопізнавальну і самовиховну активність в рамках сучасного інформаційного ресурсу. Взявши в основу теорію Ю. К. Бабанського (Педагогіка, 1983), зазначимо, що з позицій синергетичного підходу професійні рішення та дії щодо підготовки бакалаврів з агроінженерії визначаються не лише знаннями педагогічних закономірностей, сформованими вміннями і навичками, змістом і результатами аналітико-синтетичної діяльності, а й через розуміння власних психічних процесів, аналіз особливостей власного стилю роботи. Синергетичний підхід в умовах інформаційно-освітнього середовища забезпечується тим, що здобувачі вищої освіти агроінженерних спеціальностей здатні самостійно організовувати режим свого навчання та порядок виконання завдань, водночас здійснюючи це в спеціально сформованому згідно до його потреб середовищі та під керівництвом викладача (Пионова, 2002). Тобто, за бажанням бакалаврів з агроінженерії спочатку може виконуватись тест, а потім самостійне завдання чи навпаки. Навчання проходить, не обмежуючи здобувача вищої освіти жорсткішими рамками, але в той же час надає

можливість обрати власну траєкторію навчання в інформаційно-освітньому середовищі.

Інтеграційний підхід. Означений підхід в педагогіці базується на основі інтеграції та поєднання. Якщо розглянути інтеграційний підхід до навчання здобувачів вищої освіти інженерних агроінженерних спеціальностей в умовах інформаційно-освітнього середовища, то в основі його покладено поєднання, взаємопроникнення. Це процес об'єднання будь-яких елементів в одне ціле, взаємозближення й формування взаємозв'язків (Карпенчук, 2005).

Інтеграційний підхід забезпечує можливість розробляти цілісні інтеграційні моделі, виявляти основні функції, елементи, компоненти, їх зв'язки і відношення, системоутворюючі фактори та умови функціонування у статичному і динамічному аспектах. Сутність інтеграційного підходу у підготовці бакалаврів з агроінженерії полягає в тому, що дослідження здійснюються як між окремими елементами системи управління в умовах інформаційно-освітнього середовища, так і на всіх стадіях підготовки фахівця. Інтеграція вимагає формування єдиної і чіткої інформаційної системи управління в рамках інформаційно-освітнього середовища. Вона включає, насамперед, показники якості і кількості отриманих знань бакалаврами з агроінженерії в рамках освітнього процесу та наукової діяльності, а також конструкторської та технологічної підготовки. Інтеграція також є об'єднанням окремих елементів інформаційно-освітнього середовища та очного навчання для найкращого досягнення поставлених цілей. Це забезпечується створенням нових науково-експериментальних баз, впровадженням нових технологій і нового обладнання та сучасних систем навчання. Інтеграція у підготовці бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища дозволяє підвищити ефективність контролю і регулювання та надає додаткові можливості для підвищення конкурентоспроможності підготовки майбутніх фахівців. Саме по собі

використання інформаційно-освітнього середовища в умовах вищої школи є проявом інтеграційного підходу – це і є впровадження сучасних технологій і використання для цього ресурсів LMS. Таким чином, здобувачі вищої освіти інтегруються в інформаційно-освітнє середовище, отримуючи не тільки професійні але і організаційні навички.

Діяльнісний підхід. В основі діяльнісного підходу покладено діяльність як процес активної взаємодії суб'єкта з об'єктом, під час якого суб'єкт задовольняє будь-які свої потреби, досягає мети (Микитюк & Сенів, 2009). Діяльнісний підхід ґрунтується на врахуванні єдності підсистем викладання й навчання, які функціонують у нероздільній цілісності, взаємозв'язках і взаємовпливах. Професійно-індивідуальні якості викладача позначаються на організації навчально-пізнавальної діяльності здобувача вищої освіти і результатах його підготовки як фахівця, нормативних вимогах до роботи, формуючи її своєрідність і неповторність (Карпенчук, 2005).

Діяльність особистості слугує активним стимулом подальшого кар'єрного зростання. Як на основі напрацювань науковців, так і власного педагогічного досвіду, можна стверджувати, що чим різноманітніша та значуща для особистості є певна діяльність, тим ефективніше відбувається процес засвоєння нею професійних знань, формування відповідних умінь і навичок (Брушлинский, 2001; Пасічник, 2017).

Діяльнісний підхід спрямований на розвиток умінь і навичок здобувачів вищої освіти агроінженерних спеціальностей, застосування здобутих знань у практичних ситуаціях, пошук шляхів інтеграції до соціокультурного та природного середовища (Костікова, 2008; Генкал, 2010).

В результаті діяльнісного підходу в системі професійної підготовки бакалавр здатен обирати, оцінювати, програмувати і конструювати ті види діяльності, які адекватні його природі, та задовольняють потребам саморозвитку та самореалізації (Бацуровська І. В., Методологічні підходи до розвитку професійної компетентності магістрів в умовах масових відкритих

дистанційних курсів, 2015). Так якості майбутнього агроінженера бачимо фахівця, який здатний змінювати власну життєву діяльність у предмет практичного перетворення, ставитися до самого себе як до системи саморозвитку, оцінювати себе як фахівця, вибирати способи своєї діяльності в області агроінженерії, контролювати її хід і результати.

Діяльнісний підхід щодо підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища реалізується за допомогою діяльності здобувачів вищої освіти в рамках широкого спектру інструментів та завдань: тести, питання та розгорнуті відповіді на них, індивідуальні завдання, які оцінюються окремо і здобувач вищої освіти може набрати необхідну кількість балів саме за той тип завдань що відповідає його схильностям. Після кожного відеофрагмента в умовах інформаційно-освітнього середовища є питання для рефлексії здобувачів вищої освіти агроінженерних спеціальностей, що дає змогу осмислити викладений матеріал. Зазначені аспекти в контексті діяльнісного підходу надають можливість впливати на бакалаврів з агроінженерії, здійснюючи результативне навчання та паралельно розвиваючи ті навички, до яких вони мають схильність.

Компетентнісний підхід. Такий підхід бере в основу набуття професійних компетентностей та відповідних компетенцій. Компетентність і пов'язане з ним поняття компетенції традиційно широко використовуються в контексті оцінки повноважень професійної характеристики фахівця, проте їх значення в педагогічних науках трактується не завжди однозначно (Кайдалова, Щокіна, & Вахрушева, 2009). Поняття компетенції є похідною від терміну компетентність. Дж. Равен (2002) також звертав увагу на те, що компетенції – це мотивовані здатності. Ю. В. Фролов та Д. А. Махотін (2004) означають компетенцію як відкриту систему процедурних, ціннісно-сміслових і декларативних знань, що включає взаємодіючі між собою компоненти. Енциклопедія освіти визначає компетенції як відчужену від

суб'єкта, наперед задана соціальна норма (вимога) до освітньої підготовки учня, необхідна для його якісної продуктивної діяльності в певній сфері, тобто соціально закріплений результат (Кремінь, 2008). А. В. Хуторський (Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования, 2002) зазначив, що компетенція – це готовність людини до мобілізації знань, умінь, зовнішніх ресурсів для ефективної діяльності в конкретній життєвій ситуації. Так, компетенція – здатність майбутнього фахівця професійно вирішувати поставлені задачі, які набуті під час навчання. Компетентність також визначається як набута у процесі навчання інтегрована здатність особистості, яка складається із знань, досвіду, цінностей і ставлення, що можуть цілісно реалізовуватися на практиці.

Також компетентність можна розглядати як специфічну здатність, необхідну для ефективного виконання конкретної дії в конкретній предметній галузі, яка включає вузькоспеціальні знання, особливого роду предметні навички, способи мислення, а також розуміння відповідальності за свої дії (Равен, 2002; Лузан, Ягупов, Лук'яненко, Пятничук, & Михнюк, 2015; Родигіна, 2008). Дослідник Ф. В. Шаріпов (2010) зазначив, що компетентність характеризує міру освоєння компетенції і визначається можливістю вирішувати поставлені «місцем» задачі. Ю. Б. Рубін та А. А. Єгоров визначають поняття компетентності як сукупності компетенцій (Рубин & Егоров, Глобализация образования: компетенции и системы кредитов, 2005). Ю. Г. Татур (2004) підкреслює, що компетентність спеціаліста з вищою освітою – це проявлені ним на практиці прагнення і здатності реалізувати свій потенціал для успішної творчої діяльності в професійній і соціальній сфері. Так, компетентність – здатність якісно здійснювати професійні обов'язки, яка характеризується ступенем набутих знань та вмінь.

Під професійною компетентністю можна розуміти професіоналізм особистості, тобто сукупність його теоретичного і практичного досвіду в тій

чи іншій сфері. Дослідники Ю. Б. Рубин та А. А. Егоров (2005) зазначають, що компетенція, це, скоріше, наявність здібностей особистості до реалізації тієї чи іншої діяльності і ступінь розвитку даних здібностей. Володіння фахівцем відповідною компетенцією позначається терміном "компетентність". Якщо компетенція є наперед заданою нормою освітньої підготовки, то компетентність – це якість особистості, яка необхідна для якісної продуктивної діяльності в певній сфері (Глузман, 2009; Сидорчук, 2015).

В Україні у зв'язку із розбудовою системи вищої освіти європейського зразка згідно компетентнісного підходу необхідним визначення складових компетентностей майбутніх фахівців на кожному рівні вищої освіти (Креміль, 2008; Association for Computing Machinery, 2016; Селевко Г. , 2004). З використанням комп'ютерних технологій та в умовах навчання в інформаційно-освітньому середовищі компетенції здобувачів вищої освіти дещо видозмінюються і доповнюються (Овчарук, 2006; Гезей, 2010; Жук О. Л., 2008; Зимняя, 2005). Головною метою української системи освіти є створення умов для розвитку і самореалізації кожної особистості, забезпечення високої якості освіти випускникам вищої школи.

Підготовка фахівців у будь-якій сфері повинна здійснюватися на нинішній концептуальній основі в рамках компетентнісного підходу. У своїх дослідженнях А. В. Хуторський (Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования, 2002) визначав, що компетентність – це володіння відповідною компетенцією, включаючи його особистісне ставлення до предмета діяльності, це вже усталена якість особистості (сукупність якостей) і мінімальний досвід діяльності у даній сфері.

Новий тлумачний словник української мови (2010) поняття "компетентний" визначає як той, що має достатні знання в якій-небудь

галузі; який з чим-небудь добре обізнаний; тямущий; який ґрунтується на знанні; кваліфікований.

Компетентнісний підхід представляє собою спрямованість навчально-виховного процесу на досягнення результатів (Карпенчук, 2005; Бим-Бад, 2008). В основі компетентнісного підходу лежить набуття професійних компетенцій. Компетентнісний підхід бере в основу здатність спеціаліста вирішувати певний клас професійних задач (Бацуровська І. В., Методологічні підходи до розвитку професійної компетентності магістрів в умовах масових відкритих дистанційних курсів, 2015; Сергієнко, 2011; Часнікова, 2014). В основу такого підходу покладено діагностику. Для їхньої діагностики може використовуватися кваліметричний інструментарій, що дозволяє ранжувати ступінь їхнього досягнення у вигляді бальної оцінки. Набір компетенцій повинен бути окреслений ознаками достатності досягнення інтегральної мети освіти й завдань професійної діяльності, визначених стандартом.

Компетентнісний підхід в освіті бакалаврів з агроінженерії надає їм можливість оцінювати та самому планувати свої освітні результати за фахом й удосконалювати їх у процесі постійної самооцінки. Переорієнтація на компетентнісний підхід означає, що слід відмовитися від так званої енциклопедичності змісту і формувати в здобувачів вищої освіти передовсім ті знання, які є необхідними для використання практичних, ситуативних, особистісно-орієнтованих завдань (Хударковський & Комишан, 2007; Химинець, 2010). Наприклад, в курсі інженерної та комп'ютерної графіки в умовах інформаційно-освітнього середовища при правильному кресленні деталей система повідомляє, що деталь готова до виготовлення, таким чином імітуючи ситуацію коли віртуальний виконавець може виготовляти деталь за кресленням майбутнього фахівця, таким чином моделюючи ситуацію з реального життя.

Компетентнісний підхід щодо підготовки бакалаврів з агроінженерії в межах інформаційно-освітнього середовища означає поступову

переорієнтацію провідної освітньої парадигми з переважаючою трансляцією знань і формуванням навичок на створення умов для оволодіння комплексом компетенцій, які означають потенціал, здатність випускника до функціонування в сучасному агроінженерному просторі (Доценко, Професійна підготовка здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей в умовах інформаційно-освітнього середовища на базі компетентнісного підходу, 2018).

Технологічний підхід. Такий підхід бере в основу термін «технологія» (Макаренко, 1990). Він забезпечує реалізацію системи освіти, яка ґрунтується на проектуванні способу організації процесу з послідовною орієнтацією на чітко визначені цілі, моделювання процесу, кінцевого результату, способів його досягнення, усієї освітньої системи (Клайн, 1994).

Технологія – це визначення системи цілей, способів життя колективу, методів, прийомів і форм роботи, які приведуть до реалізації мети, на основі діагностики, творчості і наукового пошуку. Ефективність підготовки здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей перевіряється моніторингом, який забезпечує об'єктивність отримання інформації. В ході освітнього процесу в межах інформаційно-освітнього середовища здобувачі вищої освіти мають можливість своєчасно виявляти свої проблеми у навчанні, коригувати інтенсивність освітнього процесу і, відповідно, впливати на якість професійної підготовки здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей. Інформаційно-освітнє середовище представляє собою сукупність технологічних засобів, які здатні формувати у здобувачів вищої освіти професійні компетенції (Доценко, Методологічні підходи щодо підготовки здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей в умовах інформаційно-освітнього середовища, 2017).

Технологічний підхід пов'язаний з розвитком особистості, готової до оволодіння різними видами професійної майстерності, до самовдосконалення, систематичного самооновлення, спрямованого на успіх,

у будь-якій ситуації професійного спрямування. Формування такого фахівця відповідає викликам часу (Майборода, 2009).

Технологічний підхід щодо підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища є основою для концептуального і проектувального оволодіння різноманітними аспектами соціально-педагогічної діяльності. Він дає змогу: аналізувати і систематизувати на науковій основі практичний досвід в області агроінженерії і його використання, комплексно вирішувати інженерні проблеми, мінімізувати вплив несприятливих обставин та оптимально використовувати ресурси, в тому числі і електронні, створювати сприятливі умови для розвитку майбутнього фахівця.

Системний підхід. Щодо системного підходу слід зазначити, що в його основі є система. Система – множина взаємопов'язаних елементів, що утворюють єдине ціле, взаємодіють із середовищем та між собою і мають мету (Курган & Черних, 2013). Завдяки системному мисленню формуються теорії та реалізується практика наукових досліджень. Усі положення і практичні рекомендації пов'язані з аспектами нового мислення і мають одну загальну методологічну основу – системний аналіз (Княжева, 2015).

В своїх дослідженнях О.В. Кустовська (2012) зазначає, що системний підхід є одним із головних напрямків методології спеціального наукового пізнання та соціальної практики, мета і завдання якого полягають у дослідженнях певних об'єктів як складних систем. Дослідниця підкреслює, що системний підхід сприяє формуванню відповідного адекватного формулювання суті досліджуваних проблем у конкретних науках і вибору ефективних шляхів їх вирішення.

Методологічна специфіка системного підходу полягає в тому, що метою дослідження є вивчення закономірностей і механізмів утворення складного об'єкта з певних складових. При цьому особлива увага звертається на різноманіття внутрішніх і зовнішніх зв'язків системи, на процес

об'єднання основних понять у єдину теоретичну картину, що дає змогу виявити сутність цілісності системи (Решміділова, 2018; Войтович, 2005).

Системний підхід щодо підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища визначає необхідність створення цілісної системи освіти, орієнтованої на всебічне розкриття творчих здібностей в області агроінженерії. Особливої актуальності набувають практичні форми застосування системного підходу. Системний підхід дає можливість професійної підготовки в нерозривному зв'язку з іншими фаховими дисциплінами, чітко визначати пріоритетні напрямки викладання, структурувати навчальні завдання в електронному вигляді. Щодо вирішення питань організації процесу підготовки здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей, системний підхід дає можливість проаналізувати багато факторів, які враховувалися під час розробки системи курсу та створення навчальної програми. Послідовність проведення системного аналізу щодо організації підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища наступна: формулювання кінцевої мети підготовки здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей, визначення вихідного рівня знань в рамках інформаційно-освітнього середовища здобувачів вищої освіти; відбір змісту навчального контенту для інформаційно-освітнього середовища; розробка конкретної технології організації навчального процесу; реалізація освітнього процесу; проведення контрольних замірів, аналіз та оцінка результатів за допомогою інтерактивних лекцій, тренажерів, тестів тощо.

Системний підхід дозволяє відобразити не тільки кількісне, а й якісне зростання агроінженерної освіти взагалі, оскільки дає можливість прогнозувати освітні процеси з урахуванням вимог суспільства до освіти, якісних зрушень у науці, у змісті та методах освіти на всіх її рівнях. З точки зору інформаційно-освітнього середовища системний підхід передбачає: аналіз вихідних умов, а саме мети навчання, складу груп здобувачів вищої

освіти, змісту програми курсу тощо, розробку системи навчальних матеріалів та технологію їх використання з наступною перевіркою і внесенням необхідних коректив та заключну перевірку й оцінку в рамках системи.

Таким чином, методологічний підхід це підхід, у якому на базі емпіричних і теоретичних досліджень формулюються загальні принципи і методи дослідження педагогічних явищ, побудови теорії. Виділено синергетичний, інтеграційний, діяльнісний, компетентнісний, технологічний, системний підходи щодо підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища. Синергетичний підхід характеризує особистісний розвиток здобувачів вищої освіти агроінженерних спеціальностей не тільки як поступовий, лінійний, безконфліктний процес, а як процес, що супроводжується суперечностями, які зумовлюють трансформацію ціннісних орієнтацій, самопізнавальну і самовиховну активність в рамках сучасного інформаційного ресурсу. Інтеграційний підхід забезпечує можливість розробляти цілісні інтеграційні моделі, виявляти основні функції, елементи, компоненти, їх зв'язки і відношення, системоутворюючі фактори та умови функціонування у статичному і динамічному аспектах. Діяльнісний підхід щодо підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища реалізується за допомогою діяльності здобувачів вищої освіти в рамках широкого спектру інструментів та завдань. Переорієнтація на компетентнісний підхід бакалаврів з агроінженерії означає, що слід формувати в здобувачів вищої освіти передовсім ті знання, які є необхідними для використання практичних, ситуативних, особистісно-орієнтованих завдань професійного спрямування. Технологічний підхід пов'язаний з розвитком особистості, готової до оволодіння різними видами професійної майстерності, до самовдосконалення, систематичного самооновлення, спрямованого на успіх, у будь-якій ситуації професійного спрямування. Системний підхід щодо підготовки бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього

середовища визначає необхідність створення цілісної системи освіти, орієнтованої на всебічне розкриття творчих здібностей в області агроінженерії.

§ 1.3. Аналіз платформ інформаційно-освітнього середовища для професійної підготовки бакалаврів з агроінженерії

Створення навчальних курсів в умовах інформаційно-освітнього середовища для навчання бакалаврів з агроінженерії є новим, і недостатньо дослідженим методом навчання з використанням нових підходів. Система освіти в умовах інформаційно-освітнього середовища недостатньо пов'язана з навчальним процесом в університетах, які забезпечують підготовку фахівців шляхом формування відповідних компетентностей. Але перспектива розвитку агроінженерної освіти в умовах інформаційно-освітнього середовища пов'язана з просуванням систем відкритої освіти. На додаток до традиційних матеріалів таких як відео й друковані матеріали, навчальні курси в умовах інформаційно-освітнього середовища надають інтерактивні можливості для здобувачів вищої освіти агроінженерних спеціальностей. Сучасні платформи онлайн-навчання викладають відеоматеріали та проводять оцінювання отриманих знань.

Термін «платформа» визначений як програмне забезпечення для підтримки дистанційного курсу, метою якого є створення та управління педагогічним змістом, індивідуалізоване навчання та тьюторіат, воно включає засоби, необхідні для трьох основних користувачів – викладача, здобувача вищої освіти та адміністратора (Дуніна, 2016). У цій системі, викладач створює загальний курс навчання, використовуючи мультимедійні педагогічні ресурси, індивідуалізує його до потреб та здібностей здобувачів вищої освіти, та здійснює підтримку їх діяльності (Бахмат, 2014). Термін «мультимедіа» утворений зі слів «мульти» – багато, і «медіа» – середа, носій, засоби повідомлення, але стосовно сфери освіти термін «мультимедіа»

визначається як сучасна комп'ютерна інформаційна технологія, що дозволяє об'єднати в комп'ютерній системі текст, звук, відеозображення, графічне зображення та анімацію (мультиплікацію). Отже, можна виділити основні компоненти мультимедіа: текст, графіка, анімація, звук і відео. Можливості мультимедіа дозволяють реалізувати на практиці комплексне сприйняття навчального матеріалу всіма органами почуттів (Полат, 2004).

Викладачі та здобувачі вищої освіти спілкуються в рамках курсів інформаційно-освітнього середовищ. Адміністратор забезпечує й підтримує обслуговування системи, управляє правами викладачів і здобувачів вищої освіти (Андреев, Бугайчук, & Каліненко, 2013; Бацуровська І. В., Освітньо-наукова підготовка магістрів в умовах масових відкритих дистанційних курсів: монографія, 2016).

Навчання в умовах інформаційно-освітнього середовища нерідко ототожнюють з дистанційним навчанням. Під дистанційним навчанням розуміється індивідуалізований процес набуття знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається в основному за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчального процесу у спеціалізованому середовищі, яке функціонує на базі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій (Особливості організації навчального процесу за дистанційною формою навчання, 2013; Законодавство України, 2013). У випадку навчання на дистанційному курсі здобувач вищої освіти може займатися самостійно або в групі. Передбачається активний обмін інформацією, думками з викладачем і здобувачами вищої освіти. У цьому випадку передбачається оплата за навчання, встановлюються контрольні терміни навчання (термін складання іспиту для отримання сертифікату визначається здобувачем вищої освіти); такий курс, як правило, входить у систему підготовки фахівця певної кваліфікації (Кухаренко, Рибалко, & Сиротенко, 2002). Навчання в умовах інформаційно-освітнього середовища не обов'язково проходить дистанційно,

здобувачі вищої освіти можуть виконувати завдання курсу як самостійно, так і під час аудиторного заняття з викладачем, який керує контентом та його подачею в курсі.

Здобуття освіти бакалаврів з агроінженерії в умовах інформаційно-освітнього середовища можна реалізовувати за допомогою навчання в курсах, що входять до складу великих освітніх платформ, систем управління освітою в університетах та персонального інтерактивного контенту.

Інформаційно-освітні середовища можна розподілити на три категорії, а саме глобальні, локальні та індивідуальні (Рис.1. 1). Під глобальними інформаційно-освітніми середовищами будемо розуміти середовища, в яких зареєстровано більше десяти тисяч слухачів. Під локальними інформаційно-освітніми середовищами можна розуміти середовища, які використовуються в межах одного освітнього закладу, та мають наповненість до 10 тисяч учасників. Під індивідуальними інформаційно-освітніми середовищами розуміємо спрощені інсталяційні інтерактивні освітні середовища, які можна застосовувати на персональних девайсах.

У своїх дослідженнях вчені (Бацуровська І. В., Масові відкриті дистанційні курси: інноваційна тенденція в освіті, 2015; Биков В. Ю., Відкрите навчальне середовище та сучасні мережні інструменти систем відкритої освіти, 2005; Самойленко О. О., 2011) зазначають, що будь-яке сучасне середовище повинно містити дві ключові компоненти: навчальну та управлінську. Тому в сучасному світі інформаційно-освітнє середовище також можна вважати LMS (Learning Management System) (Блог iSpring, 2018).

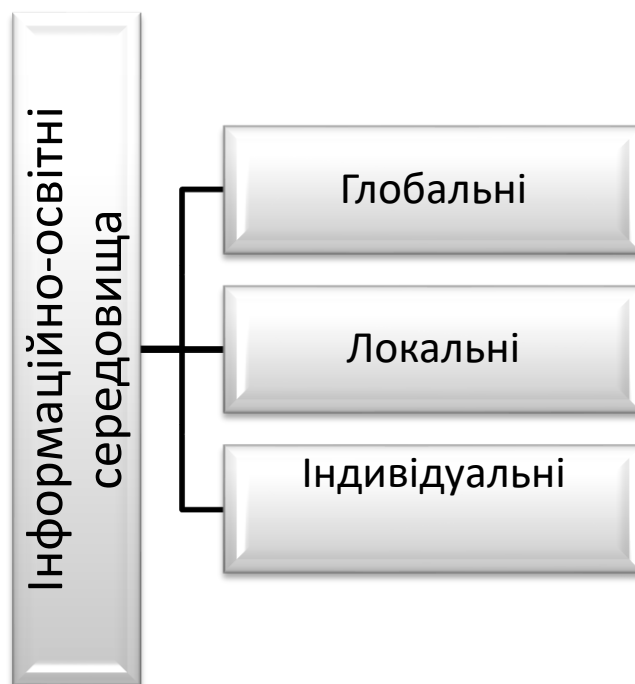


Рис.1. 1. Класифікація сучасних інформаційно-освітніх середовищ

LMS (Learning Management System) допомагає створювати та зберігати електронні курси для підготовки бакалаврів з агроінженерії, забезпечує участь у них та може допомогти оцінити результати. Ключові принципи роботи в такій системі розкриті в її аббревіатурі (Рис.1. 2): навчання – створюється єдина база електронних курсів, управління – є можливість управляти курсами та слухачами; система – по своїй суті це автоматизована електронна система (Kats, 2010).

В системі можливо використовувати електронні курси, і планувати заняття в аудиторії. Тобто, реалізується ідея змішаного навчання – коли здобувачі вищої освіти агроінженерних спеціальностей мають змогу отримувати знання самостійно і очно з викладачем (Лісецький, 2015). При цьому медіатором освітньої активності виступає комп'ютер, мобільні пристрої та спеціальні освітні програми та інформаційно-освітнє середовище.



Рис.1. 2. Структурні складові LMS (Learning Management System)

Мобільне навчання, також відоме як m-learning, є системою освіти. Мобільне навчання за допомогою мобільних пристроїв підтримує постійний доступ до процесу навчання. Це може бути на таких пристроях, як телефон, ноутбук або планшет (Easy LMS, 2017). З появою мобільного навчання, освітні системи змінюються. Можна запропонувати тексти, відео чи аудіо. Здобувачі вищої освіти мають можливість підготувати домашнє завдання, переглянувши відео, яке викладач поставив онлайн (12 Principles Of Mobile Learning, 2018; Cristopner, 2016). Варіант з 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 можливість отримати прямий зворотний зв'язок під час навчання вдома. Також викладачі можуть взаємодіяти із здобувачами вищої освіти під час лекцій.

Очевидні переваги використання LMS (Learning Management System) в тому, що таке система економії часу викладачів і здобувачів освіти,

допомагає підтримувати єдині стандарти роботи в філій, посилаючись на навчальні плани.

Інформаціо-освітні середовища надають користувачам доступ до онлайн курсів (2018). Їх суть полягає в тому, що викладач забезпечує навчальний досвід через відео, зображення, текст, аудіо та PDF-файли. Здобувачі вищої освіти слідують разом із програмним забезпеченням, роблять конспекти, виконують вправи та складають іспити для перевірки своїх знань (13 best online course platforms, 2019; Hopkins, 1986).

Засобами реалізації навчальних курсів виступають світові глобальні інформаційно-освітні середовища. Розглянемо педагогічні особливості, характеристики та можливості глобальних інформаційно-освітніх середовищ, до яких віднесено Thinkific, Learnworlds, LearnDash, Ruzuku, Podia, Academy of mine, Kajabi, Wiziq, Skillshare, Treehouse, Udemy, LinkedInLearning, Coursera, EdX, Udaciti, Khan Academy, Iversity.

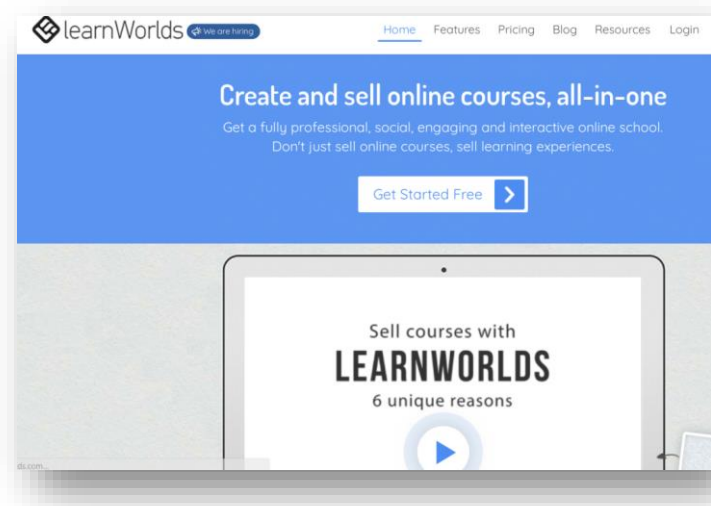
Глобальні інформаційно-освітні середовища. Інформаційно-освітнє середовище **Thinkific** (Ошибка! Источник ссылки не найден.). Означене середовище легко інтегрується з понад 1500 додатків, використовуючи Zapier без необхідності плагіна WordPress. Підключившись до свого постачальника електронної пошти, можна в потрібний час надсилати високо цільові кампанії в потрібні сегменти вашої аудиторії. Викладач має можливість завантажувати вміст, редагувати вигляд своєї онлайн-школи та спілкуватися із здобувачами освіти. Середовище доступно багатьма мовами, основна – англійська. В цьому інформаційно-освітньому середовищі на постійній основі працює більше 70 педагогів з 15 країн світу. На курсах зареєстровано більше 200 тисяч здобувачів освіти. Моніторинг може здійснюватись за курсами, групами або персональними результатами здобувачів освіти. Навчальний контент подається у вигляді відео контенту, форумів та вебінарів.



*Рис.1. 3. Стартова сторінка інформаційно-освітнього середовища **Thinkific**.*

Тематика курсів направлена на розвиток інформаційної, інженерної та комп'ютерної компетенції. Наприклад, є курси зйомки дронами, ютуб-маркетингу, монтажу відео тощо.

Інформаційно-освітнє середовище **Learnworlds** (Рис.1. 4). Під час проходження навчального курсу в умовах такого середовища здобувачі вищої освіти можуть робити замітки, виділяти важливі моменти та отримувати сертифікати про закінчення. Інформаційно-освітнє середовище Learnworlds може створити власний мобільний додаток освітнього курсу для персонального девайсу здобувача освіти, інтеграцію соціальних медіа, аналітику для оптимізації продажів, потужну базу знань та підтримку 24/7.



*Рис.1. 4. Інформаційно-освітнє середовище **Learnworlds** із опцією створення мобільного додатку*

Середовище мультилінгвістичне, можна обрати потрібну мову із великого списку. Моніторинг здійснюється по кожному здобувачу освіти окремо, легко виявити. Хто із слухачів потребує додаткової уваги та який матеріал повинен бути опрацьований повторно. Навчальний контент подається у вигляді інтерактивних відео, онлайн тестів, електронних онлайн підручників, мультимедійних презентацій, аудіофайлів. В кінці курсу здобувач освіти отримує сертифікат.

Інформаційно-освітнє середовище **LearnDash** (Рис.1. 5). Інформаційно-освітнє середовище LearnDash нараховує близько 10 тисяч слухачів. Мова користування – англійська та іспанська. Моніторингова система інформаційно-освітнього середовища дає здобувачам вищої освіти загальну оцінку на основі оцінок вікторин та домашніх завдань, створюючи аналітичний огляд оцінок для викладачів. Окрім оцінювання, курси присуджують бали за дії, а значки та сертифікати присуджують здобувачам освіти за курсову діяльність. Курси представлені у вільному доступі.

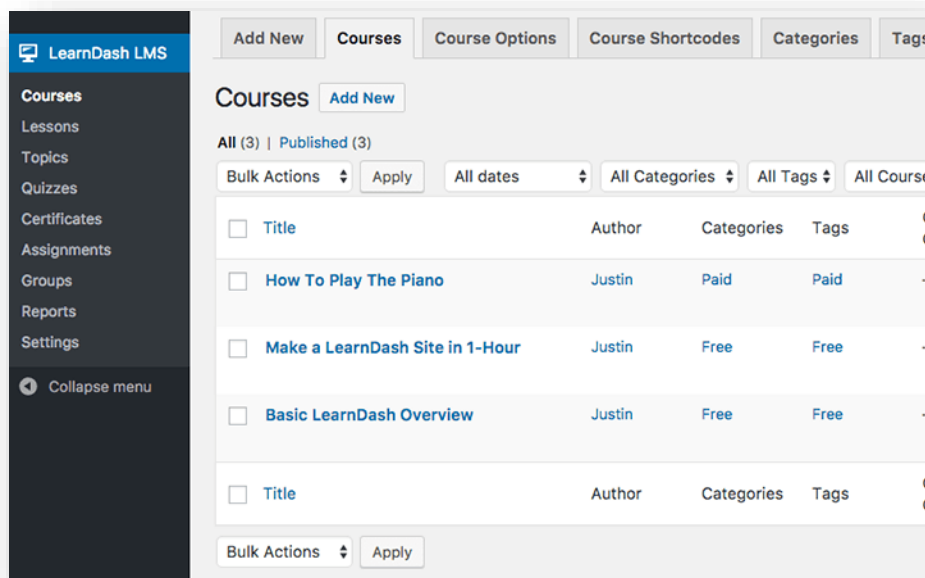


Рис.1. 5. Перелік освітніх курсів у вільному доступі інформаційно-освітнього середовища LearnDash

Інформаційно-освітнє середовище **Ruzuku** (Рис.1. 6). Під час навчання в курсах інформаційно-освітнього середовища, здобувачі вищої освіти

можуть планувати свій графік за допомогою календаря подій, брати участь в телеконференціях та вебінарах. Інформаційно-освітнє середовище має зручний інтерфейс. В своєму активі інформаційно-освітнє середовище має сотню викладачів, авторів та блогерів, які створюють навчальний контент.

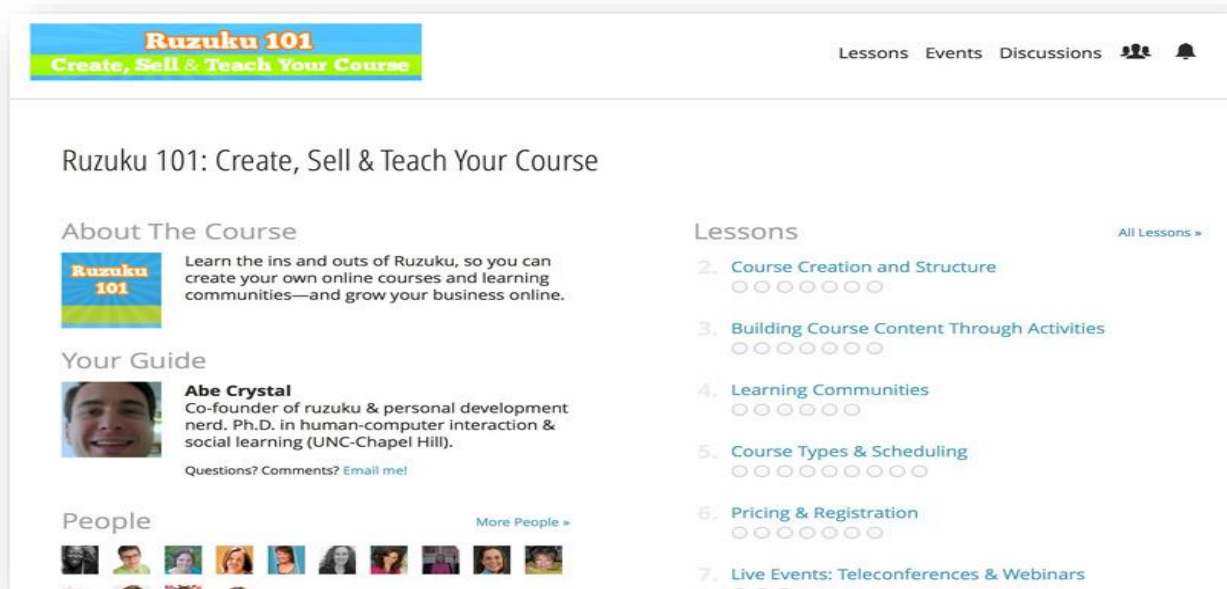


Рис.1. 6. Стартова сторінка інформаційно-освітнього середовища Ruzuku

Інформаційно-освітнє середовище **Podia** (Рис.1. 7). Інформаційно-освітнє середовище Podia налічує більше 20 тисяч слухачів. До особливостей платформи можна віднести функцію, що дає змогу отримати доступ до окремих розділів курсу одночасно, допомагаючи здобувачам освіти навчатись в правильній структурі. Інформаційно-освітнє середовище представляє доступ до відеоконтенту та вебінарів із різноманітної тематики, наприклад, 3D моделювання, підприємницька діяльність, просування контенту в соцмережах, копірайтинг, веб-дизайн, менеджмент, проведення веб-конференцій тощо.

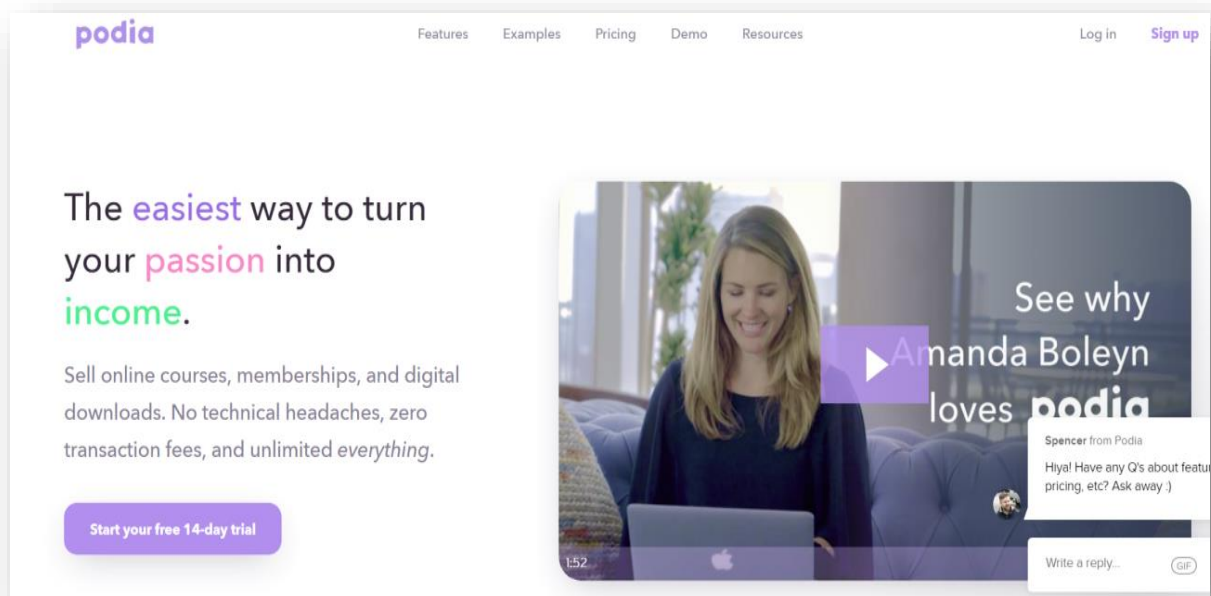


Рис.1. 7. Відеофрагмент в інформаційно-освітньому середовищі Podia

Інформаційно-освітнє середовище **Academy of mine** (Рис.1. 8). Персоналізація лежить в основі стратегії інформаційно-освітнього середовища. Може використовуватися для підвищення кваліфікації медиків, лінгвістів, економістів, інженерів тощо. Такі пропозиції можуть бути надмірними для типових користувачів, вони необхідні для бізнесу, який потребує системи навчання співробітників або клієнтів. Курси поділені за рівнями: базовий, просунутий та курси для самостійного навчання. Викладання виконується більш ніж на 12 мовах. Курси представлені великою кількістю інструментів. Уроки представлені в текстовому, ПДФ та відеоформаті. Практична частина курсів формується за допомогою мультимедійних онлайн презентацій, інтерактивних елементів та інструментів захоплення екрану. Знання перевіряються за допомогою опитувань та тестів. Після кожної теми проводиться обговорення пройденого матеріалу у форумі.