

УДК [37.091.39:62]:378.4

DOI <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2021.74-2.31>**Н. А. Доценко**доктор педагогічних наук, доцент,  
доцент кафедри загальнотехнічних дисциплін  
Миколаївського національного аграрного університету

## ОРГАНІЗАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ЗАГАЛЬНОТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН БАКАЛАВРАМИ З АГРОІНЖЕНЕРІЇ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ

*У статті представлено організаційне забезпечення для вивчення загальнотехнічних дисциплін в умовах змішаного навчання. Визначено необхідність створення організаційного забезпечення для основних форм навчання із загальнотехнічних дисциплін в умовах змішаної форми з використанням інформаційно-освітнього середовища закладу вищої освіти. Організаційне забезпечення для вивчення загальнотехнічних дисциплін в умовах змішаного навчання включає в себе положення про проведення онлайн занять, навчальні комп'ютерні інтерактивні тренажери, організацію самостійної роботи під час вивчення загальнотехнічних дисциплін, про моніторинг якості вивчення загальнотехнічних дисциплін в умовах змішаного навчання.*

*Основними цілями проведення онлайн-занять із загальнотехнічних дисциплін є сприяння підвищенню рівня навчальної підготовки здобувачів вищої освіти, формування в них інтересу та потреби до наукової творчості, розвиток навчальної самостійності, підвищення рівня організованості, поглиблення й закріплення отриманих знань. Навчальні комп'ютерні інтерактивні тренажери для вивчення загальнотехнічних дисциплін розроблено з метою контролю якості знань здобувачів вищої освіти та визначення рівня залишкових знань під час опанування навчальних курсів із загальнотехнічних дисциплін.*

*Формування системи управління якістю освіти засобами моніторингу в умовах змішаного навчання, розвитку та контролю якості освіти із залученням усіх зацікавлених учасників освітнього процесу є провідним напрямом удосконалення системи освіти. Воно спрямоване на підвищення якості освіти, активізацію та удосконалення діяльності закладів освіти. Самостійна робота в умовах змішаного навчання спрямована на закріплення теоретичних і практичних знань, отриманих здобувачами освіти із загальнотехнічних дисциплін під час навчання, їхнього поглиблення, набуття й удосконалення практичних навичок і вмінь відповідно до обраного напрямку підготовки.*

**Ключові слова:** змішане навчання, загальнотехнічні дисципліни, моніторинг, самостійна робота, онлайн заняття, навчальні комп'ютерні інтерактивні тренажери, організаційне забезпечення.

**Постановка проблеми.** В умовах пандемії освітній процес набув деяких трансформацій, зокрема почали широко використовуватися змішана форма навчання та інструменти дистанційного навчання. Загальнотехнічні дисципліни мають інтегративну основу, тобто включають елементи фізики, математики, інженерної і комп'ютерної графіки, конструкційних матеріалів, основ стандартизації, метрології та якості продукції. Такі дисципліни мають низку особливостей: практична спрямованість, необхідність розрахунків, моделювання та креслення, використання спеціалізованих інженерних програм. Виникає необхідність організаційного регулювання основних форм вивчення загальнотехнічних дисциплін в умовах змішаного навчання (онлайн заняття, навчальні комп'ютерні інтерактивні тренажери, самостійна робота та моніторинг результатів здобувачів вищої освіти).

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вчені В.В. Олійник, О.М. Самойленко [1], І.В. Бацуровська [2] приділяли увагу підготовці

здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей в умовах інформаційно-освітнього середовища. Питанням викладання загальнотехнічних дисциплін займалися дослідники О.Б. Авраменко [3], В.В. Гаргін [4], О.М. Коберник [5], С.М. Ящук [6]. Змішане навчання в педагогічній практиці досліджували В.М. Кухаренко, С.М. Березенська, К.Л. Бугайчук, Н.Ю. Олійник, Т.О. Олійник, О.В. Рибалко, Н.Г. Сиротенко, А.Л. Столяревська [7], Я.Б. Сікора [8], О.М. Кривонос, О.В. Коротун [9].

**Метою статті** є опис організаційного забезпечення для вивчення загальнотехнічних дисциплін в умовах змішаного навчання.

**Виклад основного матеріалу.** Організаційне забезпечення для вивчення загальнотехнічних дисциплін в умовах змішаного навчання включає в себе положення про проведення онлайн занять; навчальні комп'ютерні інтерактивні тренажери, організацію самостійної роботи під час вивчення загальнотехнічних дисциплін, моніторинг якості вивчення загальнотехнічних дисциплін в умовах змішаного навчання.

Онлайн-заняття – одна з форм навчальної діяльності, спрямована на розширення наукового потенціалу й формування навичок науково-дослідної діяльності із загальнотехнічних дисциплін у спеціально наданий час. Онлайн-заняття проводяться в умовах інформаційно-освітнього середовища закладу вищої освіти. Основними цілями проведення онлайн-занять із загальнотехнічних дисциплін є сприяння підвищенню рівня навчальної підготовки здобувачів вищої освіти, формування в них інтересу та потреби до наукової творчості, розвиток навчальної самостійності, підвищення рівня організованості, поглиблення й закріплення отриманих знань.

Куратор онлайн-занять (викладач загальнотехнічної дисципліни) має виконувати таку роботу:

- організовувати онлайн-заняття;
- розробляти план роботи онлайн-занять і представляти його для затвердження голові науково-методичної комісії;
- здійснювати роботу з учасниками онлайн-занять з урахуванням їхніх інтересів, індивідуальних здібностей;
- здійснювати наукове керівництво роботами здобувачів вищої освіти, надавати допомогу учасникам онлайн-занять у виборі й з'ясуванні питань теми дослідної роботи, складанні плану дослідження, підборі літератури;
- організовувати рецензування виконаних здобувачами вищої освіти робіт і їхнє обговорення;
- запрошувати для виступів на онлайн-заняттях провідних фахівців, які проводять дослідження із загальнотехнічних дисциплін.

Модератор онлайн заняття разом із провідним викладачем або куратором контенту розробляє план роботи онлайн-занять із загальнотехнічної дисципліни:

- за рекомендацією провідного викладача або куратора контенту забезпечує підготовку доповідей і виступів здобувачів вищої освіти на онлайн-занятті;
- вчасно інформує учасників онлайн-занять про роботу;
- веде облік робіт здобувачів вищої освіти, які представляються на онлайн-занятті;
- надає допомогу куратору контенту при підготовці звіту про роботу онлайн-занять;
- не пізніше, ніж за тиждень, повідомляє членів про дату проведення.

Учасники онлайн-занять мають право:

- брати участь у проведенні онлайн-занять;
- представляти свої роботи із загальнотехнічних дисциплін для участі в конкурсах на кращі наукові роботи здобувачів вищої освіти;
- публікувати кращі наукові роботи в області загальнотехнічних дисциплін і виступи у виданнях.

Навчальні комп'ютерні інтерактивні тренажери для вивчення загальнотехнічних дисциплін розроблено з метою контролю якості знань здобувачів вищої освіти та визначення рівня залишкових знань під час опанування навчальних курсів. Використання навчальних комп'ютерних інтерактивних тренажерів в умовах інформаційно-освітнього середовища – це спосіб визначення рівня знань і вмінь здобувачів вищої освіти за допомогою спеціальних тестових завдань (здебільшого у вигляді запитань, завдань або задач).

Поточний контроль знань в умовах змішаного навчання із загальнотехнічних дисциплін проводиться у вигляді проходження навчальних комп'ютерних інтерактивних тренажерів з навчальних курсів. Цей вид контролю впливає на результативність (оцінку) навчання здобувача вищої освіти і проводиться викладачем в умовах інформаційно-освітнього середовища для визначення рівня залишкових знань здобувачів вищої освіти, контролю якості навчального процесу.

Результати проходження навчальних комп'ютерних інтерактивних тренажерів із загальнотехнічних дисциплін в умовах змішаного навчання використовуються викладачем для коригування навчального процесу і розробки заходів щодо підвищення його якості та можуть використовуватися для отримання поточних балів за семестр, тобто для оцінювання поточного контролю. Результати проходження навчальних комп'ютерних інтерактивних тренажерів зберігаються в умовах інформаційно-освітнього середовища протягом усього часу навчання здобувача вищої освіти.

Відповідальним за зміст навчальних комп'ютерних інтерактивних тренажерів і їхню відповідність вимогам робочої програми з навчальних дисциплін є викладач. Навчальні комп'ютерні інтерактивні тренажери розробляються для кожної дисципліни окремо для перевірки сформованості компетентностей за пройдений період опанування курсу.

Пакет завдань навчальних комп'ютерних інтерактивних тренажерів для перевірки сформованості професійних компетентностей здобувачів вищої освіти із загальнотехнічної дисципліни повинен включати три рівні складності завдань: базовий, середній і високий. Виконання завдань із загальнотехнічних дисциплін на навчальних комп'ютерних інтерактивних тренажерах проводяться відповідно до робочої програми дисципліни не менше одного разу на модуль. При проходженні навчального комп'ютерного інтерактивного тренажера завдання для кожного здобувача вищої освіти вибираються програмою випадково із загального об'єму наданих завдань з курсу в умовах інформаційно-освітнього середовища, що охоплюють зміст модуля (відповідно до встановлених параметрів). Відповідальність за організацію і проведення завдань на навчальних

комп'ютерних інтерактивних тренажерах для перевірки поточних знань і сформованості професійних компетентностей несе викладач. Звіти про проходження завдань на навчальних комп'ютерних інтерактивних тренажерах в установленому порядку зберігаються в умовах інформаційно-освітнього середовища на профілі курсу.

Моніторинг якості вивчення загальнотехнічних дисциплін в умовах змішаного навчання регламентує порядок, процедуру і форми проведення контролю за якістю навчально-виховного процесу в умовах інформаційно-освітнього середовища. Формування системи управління якістю освіти засобами моніторингу в умовах змішаного навчання, розвитку та контролю якості освіти із залученням усіх зацікавлених учасників освітнього процесу є провідним напрямом удосконалення системи освіти.

Моніторинг в умовах змішаного навчання передбачає збирання, аналіз та оцінку якості вивчення загально-технічної дисципліни, збирання, прогнозування та розробку рекомендацій щодо корекційної роботи. Здійснення систематичного контролю за навчальним процесом із загальнотехнічних дисциплін в умовах змішаного навчання передбачає такі аспекти:

- визначення якості навчальних досягнень із загальнотехнічних дисциплін здобувачів вищої освіти;
- проведення з метою оновлення змісту освіти та форми організації навчання із загальнотехнічних дисциплін в умовах змішаного навчання впровадження освітніх інновацій, сучасних інформаційних технологій;
- створення власної системи неперервного спостереження, оцінювання стану навчального процесу в умовах змішаного навчання.

За результатами моніторингу в умовах змішаного навчання готуються аналітичні матеріали, також включаються пропозиції з питань, вирішення яких здійснюється органами управління освітою.

Самостійна робота із загальнотехнічних дисциплін в умовах змішаного навчання є формою організації навчального процесу, згідно якої заплановані в умовах навчального курсу завдання виконуються здобувачем вищої освіти в умовах інформаційно-освітнього середовища та є основним засобом засвоєння навчального матеріалу під час позааудиторної навчальної роботи. Самостійна робота в умовах вказаного середовища спрямована на закріплення теоретичних і практичних знань, отриманих здобувачами освіти із загальнотехнічних дисциплін під час навчання, їхнього поглиблення, набуття й удосконалення практичних навичок і вмінь відповідно до обраного напрямку підготовки.

Підвищення ролі самостійної роботи із загальнотехнічних дисциплін вимагає організації навчального процесу в умовах змішаного навчання, модернізації навчально-методич-

ної документації, розробки засобів навчання, навчально-методичних інструкцій та відео, спрямованих на ефективну організацію самостійної роботи в умовах такого середовища, нових форм і методів контролю та самоконтролю знань.

Зміст самостійної роботи здобувачів вищої освіти із загальнотехнічних дисциплін в умовах змішаного навчання визначається робочою навчальною програмою конкретної дисципліни, завданнями та рекомендаціями викладача. Так, самостійна робота передбачає:

- підготовку до аудиторних та онлайн-занять за допомогою перегляду аудіовізуального контенту курсу;
- виконання завдань із навчального курсу в умовах інформаційно-освітнього середовища;
- роботу над окремими темами навчальних курсів із загальнотехнічних дисциплін, які винесені на самостійне опрацювання;
- підготовку до всіх видів контрольних і тестових випробувань із загальнотехнічних дисциплін, у тому числі до курсових, поточних і комплексних контрольних робіт;
- роботу та участь у вебінарах, онлайн-конференціях, які відбуваються в умовах інформаційно-освітнього середовища.

Самостійна робота здобувачів вищої освіти в умовах інформаційно-освітнього середовища забезпечується системою навчально-методичних матеріалів, передбачених для вивчення загальнотехнічних дисциплін.

До навчально-методичного забезпечення самостійної роботи із загальнотехнічних дисциплін належать:

- навчальні та робочі навчальні програми дисциплін, підручники та навчальні посібники, навчальні матеріали в електронному вигляді відповідно до державного стандарту освіти;
- методичні рекомендації та посібники з організації самостійної роботи із загальнотехнічних дисциплін в умовах змішаного навчання;
- завдання для самостійної роботи із загальнотехнічних дисциплін;
- інструкції та методичні вказівки до виконання самостійних робіт, семестрових завдань в умовах змішаного навчання;
- тематика рефератів і доповідей здобувачів вищої освіти в умовах змішаного навчання;
- тематика курсових робіт, проектів, методичні рекомендації щодо їхнього виконання в умовах змішаного навчання.

Навчально-методичний контент має розроблятися з урахуванням специфіки різних видів самостійної роботи. У ній має бути визначена система оцінювання результатів самостійної роботи із загальнотехнічних дисциплін в умовах змішаного навчання.

Контроль самостійної роботи із загально-технічних дисциплін в умовах змішаного навчання

здійснюється залежно від виду самостійної роботи та передбачає такі форми: навчальні комп'ютерні інтерактивні тренажери; контрольні та розрахунково-графічні роботи; контрольні питання після кожної інтерактивної мультимедійної лекції; захист курсових робіт та інженерно-технічних проектів; перевірка виконання індивідуальних завдань під час практики; онлайн практичні завдання та інтерактивні лабораторні роботи; звіти з виконання самостійних та інших видів робіт; бесіди в рамках тематичних форумів; ділові ігри та творчі наукові онлайн- та відео-конференції; інші форми.

**Висновки і пропозиції.** Удосконалення організаційного регулювання сфери вищої освіти є одним із пріоритетів діяльності постійного поліпшення якості вивчення загальнотехнічних дисциплін, що відповідає рекомендаціям і стандартам Європейського простору вищої освіти, враховує кращі світові практики та є головною технологією для досягнення відповідності освітньої системи. Розроблене організаційне забезпечення щодо проведення онлайн занять, навчальних комп'ютерних інтерактивних тренажерів, самостійної роботи, самоконтролю та моніторингу здатне урегулювати організаційно-педагогічні аспекти вивчення загально-технічних дисциплін.

#### Список використаної літератури:

1. Олійник В.В., Самойленко О.М., Бацуровська І.В., Доценко Н.А. STEM-освіта в системі підготовки майбутніх інженерів в умовах інформаційно-освітнього середовища. Інформаційні технології і засоби навчання. Том 80, № 6. 2020. С. 127–139.
2. Бацуровська І.В. Підготовка магістрів технічних спеціальностей на основі використання електронних освітніх ресурсів. Науковий журнал «Інноваційна педагогіка». Випуск 3. 2018. С. 72–75.
3. Авраменко О.Б. Загально-технічні дисципліни як освітня модель інтеграції науки, техніки і технології. Методика викладання природничих дисциплін. 2013. С. 209–213.
4. Гаргін В.В. Психолого-педагогічні основи підготовки майбутнього викладача загально-технічних дисциплін. Збірник наукових праць. Випуск 1. 2017. С. 85–92.
5. Коберник О.М. Теоретико-методологічні засади технологічної та професійної освіти. Наукові записки. Серія: Педагогіка. 2011. № 3. С. 15–22.
6. Ящук С.М. Професійна підготовка викладача загально-технічних дисциплін: теоретичний аспект : навчальний посібник. Умань : ФОРМ Жовтий О.О. 2015. 133 с.
7. Кухаренко В.М., Березенська С.М., Бугайчук К.Л., Олійник Н.Ю., Олійник Т.О., Рибалко О.В., Сиротенко Н.Г., Столяревська А.Л. Теорія та практика змішаного навчання. Монографія за редакцією В.М. Кухаренка. Харків : НТУ «ХПІ». 2016. 284 с.
8. Сікора Я.Б. Реалізація змішаного навчання у вищому навчальному закладі. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Педагогіка. Соціальна робота». 2016. Випуск 2(39). С. 236–239.
9. Кривонос О.М., Коротун О.В. Змішане навчання як основа формування ІКТ-компетентності вчителя. Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Випуск 8(2). С. 19–23.

#### **Dotsenko N. Organizational support for the study of general technical disciplines for bachelors in agricultural engineering in the conditions of blended learning**

*The article presents the organizational support for the study of general technical disciplines in the conditions of blended learning. The necessity of creation of organizational maintenance for the basic forms of training on general technical disciplines in the conditions of blended learning with use of the informational and educational environment of higher education institution is defined. Organizational support for the study of general technical disciplines in the conditions of blended learning includes provisions for online classes; educational computer interactive simulators, the organization of independent work during the study of general technical disciplines, the monitoring of the quality of the study of general technical disciplines in the conditions of blended learning.*

*The main objectives of online classes in general technical disciplines are to promote the level of training of higher education applicants, the formation of their interest and need for scientific creativity, the development of educational independence, increasing the level of organization, deepening and consolidation of knowledge. Educational computer interactive simulators for the study of general technical disciplines are designed to control the quality of knowledge of higher education applicants and determine the level of residual knowledge during the acquisition of courses in general technical disciplines.*

*The formation of an education quality management system by means of monitoring in the conditions of blended learning, development and quality control of education with the involvement of all interested participants in the educational process is the leading direction of improving the education system. Independent work in the context of blended learning is aimed at consolidating the theoretical and practical knowledge gained by students in general technical disciplines during training, their deepening, acquisition and improvement of practical skills and abilities in accordance with the chosen direction of training.*

**Key words:** *blended learning, general technical disciplines, monitoring, independent work, online classes, educational computer interactive simulators, organizational support.*