

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра «Агроінженерії та технічного сервісу»



ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. декана факультету Агроінженерії та енергетики

Максим ЗАЄЦЬ
01.09 2026 р

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Обґрунтування інженерних рішень»

(назва навчальної дисципліни)

Рівень вищої освіти: Другий (магістерський)

Галузь знань: Н «Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина»

Спеціальність: Н7 «Агроінженерія»

(шифр і назва спеціальності (тей))

Освітня програма: Агроінженерія (магістри)

(назва ОПП/ОНП)

Житомир - 2026



Розробник: д.т.н., професор Іван ГРАБАР

Інформація про викладача

Викладач (-і)	Іван ГРАБАР
Профайл викладача (-ів)	Лінк на сторінку кафедри на сайті університету: https://polissiauniver.edu.ua/%d0%ba%d0%b0%d1%84%d0%b5%d0%b4%d1%80%d0%b8-6/
Контактна інформація	097 266 1880 ivan-grabar@ukr.net
Сторінка курсу в Moodle	Платформа Moodle університету: http://m.polissiauniver.edu.ua/ ім'я користувача: grabarivan
Консультації	Щосереди 14:00-15:00

Робоча програма навчальної дисципліни «Обґрунтування інженерних рішень»

затверджена на засіданні кафедри Агроінженерії та технічного сервісу

Протокол від “ 1 ” 09 2026 р. № 3

Завідувач кафедри _____ Іван ГРАБАР
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Погоджено із гарантом освітньої програми д.т.н., доц.

_____ Андрій ІЛЬЧЕНКО
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

« _____ » 2026 р.

Схвалено навчально-методичною комісією (НМК) факультету Інженерії та енергетики

Протокол від “ 01 ” 09 2026 р. № 1

Голова НМК _____ Володимир КУЛИКІВСЬКИЙ
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма	заочна форма
Загальна кількість кредитів – годин – змістових модулів –	Галузь знань <i>Н «Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина»</i> (шифр і назва)	Обов'язкова	
		Рік підготовки:	
	Спеціальність <i>Н7 «Агроінженерія»</i> (шифр і назва)	2026-й	2027-й
		Семестр	
		2-й	2-й
	Рівень вищої освіти: <i>Другий (магістерський)</i>)	Лекції	
		20 год.	20 год.
		Практичні	
		28 год.	28 год.
		Лабораторні	
		- год.	- год.
		Самостійна робота	
		72 год.	72 год.
		Форма підсумкового контролю:	
		екзамен	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни: формування знань, умінь та навичок системного аналізу та синтезу і приймання рішень в процесі використання, дослідження та створення технологічних систем АПВ.

Завдання дисципліни: формування вмінь та навичок аналізу та синтезу ТС для умов механізованого с.-г. виробництва; - формування навичок приймати обґрунтовані інженерні рішення на підставі системного аналізу та синтезу ТС.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів таких компетентностей:

а) **інтегральної:** Здатність вирішувати складні завдання і проблеми професійної діяльності у галузі агропромислового виробництва у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та здійснення інновацій, які характеризуються невизначеністю умов і вимог.

б) **загальних (ЗК): ЗК2** – здатність до застосування знання в практичних ситуаціях; **ЗК4** – здатність приймати обґрунтовані рішення

в) **спеціальних/фахових (СК/ФК): СК1** – здатність розв'язувати складні управлінські задачі та проблеми в сфері сільськогосподарського виробництва; **СК5** – здатність розв'язувати задачі оптимізації і приймати ефективні рішення з питань використання машин і техніки в рослинництві, тваринництві, зберіганні, первинній обробці і транспортуванні сільськогосподарської продукції;

Програмні результати навчання (ПРН): ПРН5 – приймати обґрунтовані управлінські рішення для забезпечення прибутковості підприємства; **ПРН6** – приймати ефективні рішення стосовно форм і методів управління інженерними системами в АПК; **ПРН10** – приймати ефективні рішення щодо складу та експлуатації комплексів машин; **ПРН18** – застосовувати багатокритеріальні моделі прийняття рішень у детермінованих умовах та в умовах невизначеності під час вирішення професійних завдань.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен **знати:** методи обґрунтування інженерних рішень для забезпечення максимальної прибутковості бізнесу, з дотриманням сучасних тенденцій безпеки праці, екологічних вимог, енергоощадності тощо.

вміти: приймати обґрунтовані рішення в реальних виробничих процесах АПВ

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти зможуть отримати додатково такі **soft skills:**

1. **Комунікативні навички** - вміння чітко висловлювати думки, слухати співрозмовника та вести переговори, аргументувати свої ідеї.
2. **Емоційний інтелект:** здатність розуміти свої емоції та почуття інших людей, керувати ними у стресових ситуаціях.
3. **Робота в команді:** вміння чути колег, розділяти обов'язки та спільно досягати цілей.
4. **Критичне мислення:** здатність аналізувати інформацію, не вірити на слово та знаходити логічні рішення.
5. **Адаптивність (гнучкість):** вміння швидко реагувати на зміни та навчатися новому.
6. **Управління часом:** здатність планувати свій день, розставляти пріоритети та не зривати дедлайни.

3. Програма навчальної дисципліни «Обґрунтування інженерних рішень»

Змістовий модуль 1. Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень (ТЕО ІР)

Тема 1. Вступ до дисципліни «Обґрунтування інженерних рішень»

- 1. Роль і вага інженерних рішень в успішній діяльності дільниці, цеху, підприємства*
- 2. Що таке «популярні» та «непопулярні» рішення. Вартісний аналіз ІР*
- 3. Чи можна навчитись приймати рішення: Роль навчання та практичного досвіду*

Тема 2. Інженерні рішення, як основа ефективної діяльності підприємств АПК

- 1. Суть інженерних рішень*
- 2. Природа інженерних рішень. Класифікація рішень*
- 3. Стратегічні і тактичні рішення.*
- 4. Умови і фактори якості ІР. Роль наукових досліджень в якості ІР*

Тема 3. Методи розробки та обґрунтування ІР

- 1. Аналітичні методи обґрунтування ІР*
- 2. Багатокритеріальні задачі. Зведення до скалярної міри*
- 3. Евристичні методи розробки і прийняття ІР*
- 4. Критерії прийняття ІР. Умови невизначеності і нечіткі множини*
- 5. Роль інтуїції та виробничого досвіду в ОІР*

Тема 4. Собівартість робіт (послуг) та ціноутворення

- 1. Складові собівартості*
- 2. Визначення точки беззбитковості*
- 3. Бізнес-планування в АПК (ТО і ремонт СГ техніки, переробка СГ продукції, сервісне обслуговування, іноваційні технології в тваринництві, рослинництві, переробці)*

Тема 5. Прогнозування та його роль в ТЕО ІР

- 1. Методи прогнозування*
- 2. Регресійний та кореляційний аналіз*

3.Тіснота кореляційного зв'язку. Метод найменших квадратів. EXCEL

Тема 6. Методи обґрунтування необхідної потужності, продуктивності, кінематичних та силових параметрів машин АПК

- 1. Обґрунтування технічного завдання на нову машину*
- 2. Продуктивність машини та її розрахунки*
- 3.ТЕО ІР параметрів СГ машини, що проектується. Приклади*

Тема 7. Оцінювання економічної ефективності енергоощадних заходів

- 1.Енергія в виробничих процесах. Її роль та вартість*
- 2.Енергооблік та енергоощадність. Одиниці вимірювання енергії*
- 3.Альтернативна енергетика. Відновлювальні джерела в АПК*

Тема 8. Обґрунтування ІР розробки нової техніки для АПК

- 1.Критерії міцності при проектуванні нової техніки та їх ТЕО*
- 2.Критерії жорсткості при проектуванні нової техніки та їх ТЕО*
- 3.Вартісний аналіз обґрунтування параметрів СГ машин за критеріями міцності і жорсткості. Приклади*

Тема 9. Обґрунтування надійності та ресурсу деталей та вузлів СГТ, що працюють в екстремальних умовах

- 1.Фактори, що змінюють технічний стан машин*
- 2.Роль зношування, корозії, циклічної втоми в обґрунтуванні ресурсу СГ машин*
- 3.Термоактиваційні процеси. Авторська методика проф. І.Г.Грабара*

Тема 10. Роль лідера в обґрунтуванні рішень. Розвиток навичок лідера у власній кар'єрі

- 1.Відповідальність за прийняте рішення. Роль фундаментальної підготовки та рівня освіти на можливість передбачення наслідків від прийнятого рішення*
- 2.Знання і володіння ІКТ, мехатроніки, конструювання та експлуатації БПЛА для обґрунтування рішень в агропромисловому виробництві*
- 3.Володіння робітничими професіями, посвідчення водія авто та трактора для зростання ролі лідера-керівника*
- 4.Роль емпатії, комунікативних навичок, англійської мови для лідера-керівника*

Змістовий модуль 2. Курсова робота

Структура КР, варіанти завдань та приклади виконання викладені в «Методичних вказівках до курсової роботи ОБГРУНТУВАННЯ ІНЖЕНЕРНИХ РІШЕНЬ: Житомир. – Поліський національний університет. - 2025»

4. Структура навчальної дисципліни «Обґрунтування інженерних рішень»

Назва теми	Кількість годин							
	Денна форма				Заочна форма			
	Усього	у тому числі			Усього	у тому числі		
		Л	Пр	сам.р.		Л	Пр	сам.р.
1	2	3	4	6	7	8	9	11
Змістовний модуль 1. Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень (ТЕО ІР)								
Тема 1. Вступ до дисципліни «Обґрунтування інженерних рішень»	2	2	-	2	12	1	-	11
Тема 2. Інженерні рішення, як основа ефективної діяльності підприємств АПК	12	2	2	6	12	1	1	10
Тема 3. Методи розробки та обґрунтування ІР	14	2	4	8	12	1	-	11
Тема 4. Собівартість робіт (послуг) та ціноутворення	12	2	2	8	12	-	1	11
Тема 5. Прогнозування та його роль в ТЕО ІР	14	2	4	8	12	1	-	11
Тема 6. Методи обґрунтування необхідної потужності, продуктивності, кінематичних та силових параметрів машин АПК	14	2	4	8	12	1	1	10
Тема 7. Оцінювання економічної ефективності енергоощадних заходів	14	2	4	8	12	-	1	11
Тема 8. Обґрунтування ІР розробки нової техніки для АПК	12	2	2	8	12	1	-	11
Тема 9. Обґрунтування надійності та ресурсу деталей та вузлів СГТ, що працюють в екстремальних умовах	14	2	4	8	12	-	1	11
Тема 10. Роль лідера в обґрунтуванні рішень. Розвиток	12	2	2	8	12	-	1	11

навичок лідера у власній кар'єрі								
Разом за змістовим модулем 1	120	20	28	72	120	6	6	108
Змістовний модуль 2. Курсова робота								
Усього годин								

5. Тематика практичних занять

Назва теми	Кількість годин	
	Денна форма	Заочна форма
П1.Вартісний аналіз ІР	2	1
П2.Набуття практичних навичок ТЕО ІР	2	1
П3.Умови і фактори якості ІР. Роль наукового пошуку	2	-
П4.Методи обґрунтування ТЕО ІР	2	1
П5.Аналітичні методи ТЕО ІР	2	-
П6.ІР в багатокритеріальних задачах	2	1
П7.Собівартість продукції в ТЕО ІР. Складові собівартості	2	-
П8.Бізнес-планування в ТЕО ІР	2	-
П9.Прогнозування в задачах ТЕО ІР	2	1
П10.Регресійний та кореляційний аналіз в ТЕО ІР. EXCEL	2	-
П11.Методи обґрунтування потужності та продуктивності машин АПВ	2	1
П12. Обґрунтування енергоощадності та альтернативних джерел енергії в АПВ	2	-
П13. Обґрунтування ІР за критеріями міцності і жорсткості	2	-
П14. Роль лідера в обґрунтуванні рішень. Розвиток навичок лідера у власній кар'єрі Роль фундаментальної підготовки, ІКТ, робітничих професій, англійської мови. Авторська методика проф.Грабара	2	-
Всього	28	6

6. Самостійна робота

Кількість годин на самостійну роботу за кожною темою має співпадати з кількістю годин розділу 4, питання для самостійної роботи мають бути більш детальними та конкретними з обов'язковим зазначенням виду роботи (доповідь, есе, та ін.). У разі якщо самостійна робота пропонується не за всіма темами, необхідно вказати номер теми до якої пропонуються ці завдання, цей номер має співпадати із номером теми у розділі 4.

Назва та види завдань	Кількість годин, ДФ	Кількість годин, ЗФ
Тема 1. 1.. Загальні принципи розробки інженерних рішень 2.Технології розробки і прийняття інженерних рішень	2	11
Тема 2. 1.Роль моделювання в ТЕО ІР 2. Роль наукових досліджень в якості ІР	6	10
Тема 3. 1.Багатокритеріальні задачі. Зведення до скалярної міри 2.Критерії прийняття ІР. Умови невизначеності і нечіткі множини.	8	11
Тема 4. 1.Складові собівартості в АПВ 2.Бізнес-планування в АПК (ТО і ремонт СГ техніки, переробка СГ продукції, сервісне обслуговування, іноваційні технології в тваринництві, рослинництві, переробці). Вибір теми бізнес-плану обирає магістрант	8	11
Тема 5. 1. Види моделювання в ТЕО ІР. Регресія та кореляція випадкових величин 2.Метод найменших квадратів та стандартні (бібліотечні) функції EXCEL	8	11
Тема 6. 1. Обґрунтування продуктивності технологічних машин АПВ 2.Розрахунок кінематичних і силових параметрів СГ машин, що забезпечують задану продуктивність	8	10
Тема 7. 1.Вимірювання та одиниці енергії. 2.Альтернативна енергетика в АПК: екологія та економіка	8	11
Тема 8. 1.Роль розрахунків на розтяг, згин, кручення, зріз при проектуванні нової техніки та їх ТЕО 2.Випадки необхідності ТЕО ІР параметрів СГ машин за критеріями жорсткості. Приклади	8	11
Тема 9. 1. Обґрунтування параметрів деталей СГ машин, що працюють за умов зношування, корозії, циклічної втоми. 3.Авторська методика проф. І.Г.Грабара для прискореного	8	11

<i>призначення ресурсу деталей машин, що працюють в екстремальних умовах</i>		
Тема 10. <i>1. Роль фундаментальної підготовки та безперервної освіти в кар'єрі інженера</i> <i>2. Роль неформальної освіти, комунікативних навичок, англійської мови в обґрунтуванні Вашої кар'єри</i>	8	11
Всього	72	108

7. Методи навчання

Методи навчання пропонуються розробником, виходячи з академічної автономії викладача, та відображають фактичну роботу зі здобувачами вищої освіти.

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються такі методи навчання:

- вербальні методи (лекція, пояснення);
- наочні методи (демонстрація, ілюстрація);
- практичні методи (виконання різних видів завдань прикладного характеру);
- ситуаційний метод;
- метод проблемного навчання;
- майстер-класи;
- метод командної роботи, мозковий штурм;
- методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, підготовка доповідей, написання наукових статей/тез);

8. Форми контролю і методи оцінювання

(у т.ч. критерії оцінювання результатів навчання)

Методи контролю пропонуються розробником, виходячи з академічної автономії викладача, та відображають фактичну роботу зі студентами.

Зверніть увагу на те, що існують такі види контролю: поточний, періодичний та підсумковий. Обов'язково необхідно вказати критерії оцінювання.

Оцінювання відвідування лекцій заборонено.

9. Питання для підсумкового контролю

1. Роль і вага інженерних рішень в успішній діяльності дільниці, цеху, підприємства
2. «Популярні» та «непопулярні» рішення. Спокуса «популярних» рішень
3. Вартісний аналіз інженерних рішень
4. Роль навчання та практичного досвіду в обґрунтуванні інженерних рішень
5. Інженерні рішення та ефективна діяльність підприємств АПК. Приклади

6. Суть інженерних рішень
7. Природа інженерних рішень.
8. Класифікація рішень
9. Умови і фактори якості ІР. Роль наукових досліджень в якості ІР
10. Методи розробки та обґрунтування ІР
11. Сутність аналітичних методів обґрунтування ІР
12. Обґрунтування ІР в умовах багатокритеріальних задачч. Зведення до скалярної міри
13. Евристичні методи розробки і прийняття ІР
14. Критерії прийняття ІР. Умови невизначеності і нечіткі множини
15. Роль інтуїції та виробничого досвіду в ОІР
16. Собівартість робіт (послуг) та ціноутворення
17. Складові собівартості
18. Як визначити точку беззбитковості?
19. Особливості бізнес-планування в АПК
20. Прогнозування та його роль в ТЕО ІР
21. Методи прогнозування
22. Регресійний та кореляційний аналіз
23. Тіснота кореляційного зв'язку. Метод найменших квадратів. EXCEL
24. Методи обґрунтування необхідної потужності, продуктивності, кінематичних та силових параметрів машин АПК
25. Обґрунтування технічного завдання на машину, що проектується
26. Продуктивність машини та її розрахунки
27. ТЕО ІР параметрів СГ машини, що проектується. Приклади
28. Оцінювання економічної ефективності енергоощадних заходів
29. Енергія в виробничих процесах. Її роль та вартість
30. Енергооблік та енергоощадність. Одиниці вимірювання енергії
31. Альтернативна енергетика. Відновлювальні джерела в АПК
32. Обґрунтування впровадження сонячної електростанції для заданого підріємства
33. Обґрунтування ІР розробки нової техніки для АПК
34. Критерії міцності при проектуванні нової техніки та їх ТЕО
35. Критерії жорсткості при проектуванні нової техніки та їх ТЕО
36. Вартісний аналіз обґрунтування параметрів СГ машин за критеріями міцності і жорсткості.
37. Обґрунтування надійності та ресурсу деталей та вузлів СГТ для екстремальних умов
38. Фактори, що змінюють технічний стан машин
39. Роль зношування, корозії, циклічної втоми в обґрунтуванні ресурсу СГ машин
40. Термоактиваційні процеси. Авторська методика проф. І.Г. Грабара прогнозу ресурсу
41. Наукове дослідження, моделювання та обґрунтування власної кар'єри
42. Роль фундаментальної підготовки та рівня освіти у Вашій кар'єрі
43. Знання і володіння ІКТ, мехатроніки, конструювання та експлуатації БПЛА в кар'єрі
44. Володіння робітничими професіями, посвідчення водія авто та трактора в кар'єрі інженера
45. Роль емпатії, комунікативних навичок, англійської мови в обґрунтуванні Вашої кар'єри

10. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Поточний та періодичний контроль										Підсумкови й контроль (екзамен)	Сума балів
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10		
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	40	100
Контрольна робота 1 - 5				Контрольна робота 2 – 5							

Шкала оцінювання: університетська та 100-бальна

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи) практики	Для заліку
90-100	Відмінно	Зараховано
75-89	Добре	
60-74	Задовільно	
менше 60	Незадовільно	Не зараховано

11. Політики дисципліни

Політики навчальної дисципліни «**Обґрунтування інженерних рішень**» вибудовуються із урахуванням норм законодавства України щодо академічної доброчесності, у т. ч. щодо використання штучного інтелекту, та регламентних документів щодо організації навчального процесу у Поліському національному університеті.

12. Ключові терміни навчальної дисципліни

№	Термін	Відповідник англійською мовою
1	Інженерні рішення	Engineering solutions
2	Якість інженерних рішень	Quality of engineering solutions
3	Методи обґрунтування	Methods of justification
4	Багатокритеріальні задачі	Multi-criteria problems
5	Складові собівартості продукції	Components of the cost of production
6	Прогнозування в обґрунтуванні рішень	Forecasting in decision-making
7	Обґрунтування ресурсу машин	Justification of machinery resources

13. Рекомендована література

Основна

1. Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень на СТО та АТП : Навчальний посібник / укладачі : Гевко І.Б., Ляшук О.Л., Луциків І.В., Плекан У.М., Клендій В.М. - Тернопіль : Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2021. – 276 с.

https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/35982/1/Tekhniko_ekonomichne_%20obgruntuvannya_%20inzhenernykh_rishen%CA%B9_na_%20STO_ta_ATP.pdf

2. Невлюдов І. Ш. Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень : підручник / І. Ш. Невлюдов. – Кривий Ріг : Криворізький коледж НАУ, 2019. – 448 с. <https://openarchive.nure.ua/entities/publication/0e3f7f3d-598a-4de5-a8de-9847debbf9a5>

3. Грабар І.Г. Математичні начала конкуренції та монополії. Житомир Київ. Поліський національний університет. 2026. - 150 с.

Додаткова:

4. Грабар І.Г. Методичні вказівки до курсової роботи «Обґрунтування інженерних рішень». – Житомир: Поліський національний університет. – 2025. – 26 с.

5. Гулько І.В. Аналіз технологічних систем. Обґрунтування інженерних рішень: навч. посіб. / І.В. Гулько, О.О. Галушак, С.М. Кравець – Вінниця: ВНАУ, 2019. 216 – с. <https://socrates.vsau.org/b04213/html/cards/getfile.php/23372.pdf>

6. Грабар І.Г., Марчук М.М., Пінчевська О.О. МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З ОСНОВАМИ ПАТЕНТОЗНАВСТВА ТА ІННОВАЦІЙНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА. Житомир-Рівне-Київ. 2017. 423 с.

7. Грабар І.Г., Даник Ю.Г., Ковбасюк С.В. Методологічні основи наукових досліджень. Математичне моделювання та оптимізація складних систем. Житомир: ЖВІ ім. Корольова. 2015. 680 с.

8. Грабар І.Г. Синтез мультифракталів. Житомир: Поліський національний університет. 2023. 200 с.

9. Грабар І.Г., Лещенко М.І., Малиновський А.С., Ходаківський Є.І. Наукові парки інноваційного підприємництва. Технопарк. – Житомир: ЖНАЕУ. 2009. 348 с.

10. Грабар І.Г., Тимків В.В., Левченко О.О., Войцицький А.П. Датчики та перетворювачі в мехатронних системах. Навчальний посібник. – Житомир: Поліський національний університет. – 2025. – 170 с.

14. Електронні інформаційні ресурси

Бібліотечно-інформаційний ресурс (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях тощо) бібліотеки Поліського національного університету, Житомирської обласної універсальної наукової бібліотеки ім. Олега Ольжича (<http://www.lib.zt.ua/>, 10014, м. Житомир, Новий бульвар, (0412) 37-84-33), Національної бібліотеки України ім. В. Вернадського (<http://www.nbuv.gov.ua/>, Київ, просп. 40-річчя Жовтня, 3 +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек.

Інституційний репозитарій Поліського національного університету (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, патенти, комп'ютерні програми, статистичні матеріали, навчальні об'єкти, наукові звіти).

Рекомендовані освітні платформи неформальної освіти

1. <https://www.coursera.org/>

На цій онлайн-платформі розміщено більше **2 тис. курсів із понад 180 спеціалізацій на 4 освітніх рівнях**, тут можна навчатися та отримувати кредити 149 провідних університетів світу, які є партнерами Coursera. У разі успішного закінчення курсу користувач отримує сертифікат. Протягом навчання студент повинен переглядати лекції, які надсилаються йому щотижня, читати рекомендовані статті та виконувати домашні завдання. Деякі курси мають українські субтитри.

2. <https://www.khanacademy.org/>

На сайті є кілька тисяч безкоштовних мікролекцій із **математики, фізики, хімії, історії, фінансів, економіки, біології, мистецтва, комп'ютерних наук** тощо.

3. <https://www.edx.org/>

Заснований Гарвардським університетом і Масачусетським технологічним університетом у 2012 році, EdX є центром онлайн-навчання та надає послуги МВОК на відкритій безкоштовній платформі OpenEdX, пропонуючи слухачам **високоякісні курси за 24 напрямками**. Онлайн-курси повторюють реальні лекції, які викладаються в Гарварді, університеті Корнуелла та інших відомих навчальних закладах. Курси безоплатні, проте отримання сертифікату потребує оплати.

4. <https://osvita.diia.gov.ua/> – платформа з **цифрової грамотності**, створена Міністерством цифрової трансформації України. Кожного місяця випускає нові освітні серіали, у яких можна знайти відповіді на питання: як попередити кібератаку або кібершахрайство, ефективно захистити приватні дані, розібратися у функціонуванні безкоштовних сервісів Google тощо. Після перегляду серії пропонують пройти невелике тестування – для кращого засвоєння теми, а потім отримати сертифікат, що підтверджує здобуті навички та може допомогти під час працевлаштування.

5. <https://www.canvas.net/>

Проект Canvas Network відрізняється великою різноманітністю курсів, які проводять різні за рівнем підготовки та напрямом діяльності люди: доктори наук, менеджери, письменники. Курси не мають єдиного підходу до викладання. Із особливостями кожного курсу можна ознайомитися в описі. **Курси тривають 2–3 тижні, анонсуються за місяць і раніше**, що дозволяє бажаним попередньо записатися. Canvas Network пропонує безоплатні, умовно безоплатні та платні курси. Умовно безоплатні передбачають придбання додаткових навчальних матеріалів (посібників, літератури), а платні дозволяють заробити кредити в системі безпервної освіти.

6. **Освітній хаб** – <https://eduhub.in.ua/> – простір для **вдосконалення та реалізації навичок** від освітньої агенції Київської міської державної адміністрації, що дозволить підвищити рівень конкурентоспроможності на ринку праці. Безкоштовно зануритесь у теми: управління людьми, екології, маркетингу, ораторського мистецтва та ще багато інших. Навчання проходить за змішаною моделлю – онлайн-курси та практичні тренінги. Після успішного закінчення курсів – сертифікат.

7. <https://prometheus.org.ua/>

Prometheus – українська безоплатна платформа онлайн-освіти, яка створена у 2014 році. Серед її партнерів найкращі заклади вищої освіти країни. Prometheus надає безкоштовну можливість університетам, провідним викладачам і компаніям-лідерам публікувати та

розповсюджувати курси. Кожен курс складається з відеолекцій, інтерактивних завдань, а також форуму, на якому студенти мають змогу поставити запитання викладачу та спілкуватися. Успішне завершення курсу дасть змогу отримати електронний сертифікат, який підтверджуватиме здобуті знання. Курси на Prometheus доступні в мережі у будь-який час, платформа також пропонує мобільний додаток для Android та iOS.

8. EdEra – <https://ed-era.com/> – студія онлайн-освіти, яка розміщує уроки та курси на різні теми (**медіаграмотність, гендерно орієнтоване врядування, як стати підприємцем тощо**), створює спецпроекти, інтерактивні підручники. Принцип навчання не відрізняється від інших порталів: відео-лекції, завдання, перевірка знань, іспит, сертифікат.

9. <https://impactorium.org/uk/> – платформа онлайн-освіти зі сталого розвитку, містить короткі майстер-класи, тренінги, семінари. На порталі є п'ять курсів: **«Компетенції викладачів 4.0»**, **«Фінансова грамотність»**, **«Нефінансова звітність»**, **«Skills Lab: успішна кар'єра»** та **«Корпоративна соціальна відповідальність»**. Алгоритм отримання знань: вибір лекції, завдання, перевірка знань, іспит, сертифікат за курс/майстер-клас або ж диплом за певний набір курсів.

10. <https://iversity.org/>

Iversity – європейський освітній онлайн-ресурс, що від 2011 року спеціалізується на проведенні інтерактивних курсів і лекцій для закладів вищої освіти.

11. <https://online.stanford.edu/>

Stanford Open Edx – платформа, що пропонує різноманітний доступ до професійного освітнього контенту від численних шкіл і університетських кафедр, а також можливість безкоштовно брати участь у онлайн-курсах, які організовують викладачі Стенфордського факультету.

12. <https://www.codecademy.com/>

Codecademy – заснована у 2011 році інтерактивна онлайн-платформа з вивчення 7 мов програмування – Python, PHP, jQuery, JavaScript, Ruby, а також описових мов зовнішньої розмітки сторінок HTML і CSS. Сайт дозволяє кожному створювати та публікувати нові курси, використовуючи Course Creator, а для деяких курсів існують «пісочниці», в яких користувачі можуть тестувати свої програмні коди.

13. <https://uk.duolingo.com/>

Якщо ви поставили перед собою мету вивчити іноземну мову, тоді вам в пригоді стане безоплатна платформа Duolingo, у якій є український інтерфейс. Навчання проходить у ігровій формі, з кожним рівнем завдання стають складнішими, а за їх виконання ви отримуєте «гроші» – лінготи. За них можна купити перехід на вищий рівень. Більше уваги приділяється письмовим урокам і диктантам, розмовній мові – менше. Користувачі цієї онлайн-платформи можуть додавати друзів і змагатися з ними у вивченні іноземної мови.

14. <https://www.ted.com/>

Некомерційний проєкт, який щороку збирає в Единбурзі та Лонг-Біч науковців, бізнесменів, політиків і активістів зі всього світу. Мета конференції – поширити серед суспільства унікальні та цікаві ідеї. Після конференції їхні промови з'являються на сайті TED. На сайті можна знайти більше 2 тисяч відео, до більшої частини з яких є субтитри українською мовою, а деякі навіть озвучені українською.

15. <https://vumonline.ua/>

ВУМ (Відкритий Університет Майдану) – дистанційна платформа громадянської освіти. Онлайн-проєкт пропонує понад 30 тем для безоплатного навчання. Курси сформовані з відеолекцій, практичних завдань і контрольних запитань. Наявність форуму надає можливість спілкуватися з іншими студентами та викладачами. Лекції читають провідні викладачі бізнес-шкіл, громадянського сектору, практики бізнесу та соціальної сфери. Курси пов'язані з такими напрямками: персональний розвиток, реалізація потенціалу, підприємництво, формування



відкритого суспільства в Україні. За умови успішного проходження обраного курсу, ви можете завантажити сертифікат.