

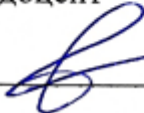
Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького
Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій



ЗАТВЕРДЖЕНО

Гарант освітньо-професійної програми G4
«Енерговиробництво» першого
(бакалаврського) рівня вищої освіти

к.т.н., доцент

 Сергій КОРОБКА

СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ВИЩА МАТЕМАТИКА»

Освітньо-професійна програма
«Відновлювальні джерела енергії та гідроенергетика»
Спеціальність G4 «Енерговиробництво»
Спеціалізація G4.03 «Відновлювальні джерела енергії та гідроенергетика»
перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

ВИКЛАДАЧ:
Ковальчик Юрій Іванович



E-mail: yurij.kovalchuk@gmail.com

ORCID 0000-0002-7143-2308

Телефон +380974366128 (Viber, Telegram)

Доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри вищої математики.

Читає навчальні дисципліни «Вища математика», «Теорія ймовірностей та математична статистика».

Викладач з 20-річним досвідом, автор та співавтор понад 90 наукових статей, підручників, навчально-методичних розробок.

ЛЬВІВ 2025

Галузь знань: G «Інженерія, виробництво та будівництво»

Спеціальність: G4 «Енерговиробництво»

Спеціалізація G4.03 «Відновлювальні джерела енергії та гідроенергетика»

Освітньо-професійна програма «Відновлювальні джерела енергії та гідроенергетика»

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Кількість кредитів – 10

Рік підготовки, семестр – 1,2 рік, 1,2, 3 семестри

Компонент освітньої програми: обов'язкова

Мова викладання: українська

Опис дисципліни

Основним завданням вивчення дисципліни є набуття студентом наступних компетентностей:

- володіння культурою мислення, здатність до узагальнення, аналізу, сприйняття інформації, постановки мети і вибору шляхів її досягнення;
- вміння використовувати фундаментальні закони природи, закони природничо-наукових дисциплін і механіки в процесі професійної діяльності;
- здатність до володіння основними методами, способами і засобами отримання, зберігання та переробки інформації;
- здатність до системного творчого мислення, наполегливості у досягненні мети професійної діяльності та до пошуку альтернативних рішень у професійній діяльності;
- здатність до навчання, самоосвіти та самовдосконалення впродовж життя;
- здатність організовувати власну діяльність як індивідуальну або як складову колективної діяльності;
- володіння базовими знаннями фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для освоєння загально-професійних дисциплін.

Предметом вивчення освітньої компоненти «Вища математика» є апарат лінійної алгебри, матрична алгебра у розв'язку систем лінійних рівнянь, основи векторної алгебри та аналітичної геометрії на площині та в просторі; основні математичні поняття (границя, неперервність, похідна, інтеграл); методи та засоби теорії ймовірностей та математичної статистики.

Метою викладання навчальної дисципліни «Вища математика» є ґрунтовне вивчення методів, надання знань, умінь, навичок для здійснення ефективної реалізації алгоритмів числових методів лінійної алгебри, аналітичної геометрії, математичного аналізу та теорії ймовірності й математичної статистики у розв'язку професійних задач моделювання та проектування елементів та систем автоматизації.

Результати навчання полягають у здатності застосовувати знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації, здатності застосовувати методи системного аналізу, математичного моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних моделей окремих елементів та систем в цілому із використанням новітніх комп'ютерних технологій.

3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

	Рік підготовки 1 Семестр 1						Рік підготовки 1 Семестр1					
Тема 1. Матриці та дії над ними.	12	4	4			4	11		1			10
Тема 2. Визначники та їх властивості.	12	4	4			4	12	1	1			10
Тема 3. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь	14	4	4			6	13	1	2			10
Тема 4. Вектори та операції над ними	12	4	4			4	12	1	1			10
Тема 5. Скалярне та векторне множення геометричних векторів	14	4	4			6	12	1	1			10
Тема 6. Координати	12	4	4			4	12	1	1			10
Тема 7. Рівняння ліній та поверхонь	14	4	4			6	18	1	1			16
Іспит	30					30	30					30
Усього годин за I семестр	120	28	28			64	120	6	8			106
	Рік підготовки 1 Семестр 2						Рік підготовки 1 Семестр 2					
Тема 8. Функції та їхні графіки	13	2	4			7	14		1			13
Тема 9. Границя функції	15	2	6			7	15	1	1			13
Тема 10. Похідна та диференціал функції.	15	2	6			7	15	1	1			13
Тема 11. Функції багатьох змінних	15	2	6			7	15	1	1			13
Тема 12. Первісна та невизначений інтеграл	17	4	6			7	16	1	1			14
Тема 13. Визначені інтеграли	15	4	4			7	15		1			14
Залік							Залік					
Усього годин за II семестр	90	16	32	–	–	42	90	4	6			80
	Рік підготовки 2 Семестр 3						Рік підготовки 2 Семестр 3					
Тема 1. Диференціальні рівняння	12	2	4			2	8		1			7
Тема 2. Диференціальні рівняння першого порядку.	13	2	4			2	8	1				7
Тема 3. Диферен-	13	2	4			2	8		1			7

ціальні рівняння другого порядку.												
Тема 4. Ряди	13	2	4			2	9	1	1			7
Тема 5. Основні поняття теорії ймовірності	13	2	4			3	9	1	1			7
Тема 6. Теореми додавання та множення імовірностей	13	2	4			3	9	1	1			7
Тема 7. Повторні незалежні випробування	13	2	4			4	9		1			8
Іспит	30					30	30					30
Усього годин за III семестр	90	14	28			48	90	4	6			50

Навчальний контент
Формування програмних компетентностей

Загальні компетентності Зк 3	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
Спеціальні компетентності СК 1	Здатність застосовувати відповідні методи математики, природничих та технічних наук і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з відновлюваних джерел енергії та гідроенергетики.
Програмні результати навчання ПРН 10	Знання і розуміння наукових принципів, що лежать в основі енергетичної галузі, навички застосування сучасних математичних, фізичних та інженерних методів для розв'язання складних задач професійної діяльності.

Політика оцінювання

Успішність студента оцінюється шляхом проведення поточного та підсумкового контролю.

Максимальна кількість балів з дисципліни «Управління ІТ проектами», яку може отримати студент протягом семестру за всі види роботи, становить 100, при цьому 50 балів за результатами поточного оцінювання, та 50 – за результатами екзаменаційного контролю.

Результати **поточного контролю** оцінюються за чотирибальною («2», «3», «4», «5») шкалою. В кінці семестру обчислюється середнє арифметичне значення (САЗ) усіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням його у 50-ти бальну шкалу за формулою:

$$ПК = 10 \cdot САЗ$$

Критерії поточного оцінювання знань студентів

Оцінка	Критерії оцінювання
5 («відмінно»)	У повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає, глибоко і всебічно розкриває зміст, використовуючи обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив 90% тестових завдань.

4 («добре»)	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст завдань, використовуючи обов'язкову літературу. При викладанні окремих питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються несуттєві неточності й незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.
3 («задовільно»)	У цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив близько половини тестових завдань.
2 («незадовільно»)	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Викладає матеріал фрагментарно та поверхово, без аргументації й обґрунтування, недостатньо розкриває зміст теоретичних і практичних завдань, допускає суттєві неточності. Правильно вирішив меншість тестових завдань.

Переведення підсумкових рейтингових оцінок з дисципліни, виражених у балах за 100-бальною шкалою, у оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS

Таблиця 1 – Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
74–81	C		
64–73	D		
60–63	E	задовільно	
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

Літературні джерела

Базова

1. Бубняк Т.І. Вища математика. Навчальний посібник. – Львів : Вид-во ЛНАУ– 2012, – 596с.
2. Бубняк Т.І. Вища та прикладна математика. Навчальний посібник. – Львів : Вид-во ЛНУП– 2021, –330с.
3. Дубовик В.П. Вища математика. Збірник задач: Навчальний посібник / В.П. Дубовик, І.І. Юрик, І.П. Вовкодав, та інш. – К.: Видавництво А.С.К., 2003. – 480с.
4. Стрижак Т.Г. Математичний аналіз. / Т.Г. Стрижак , Н.Р. Коновалова – К.: Либідь, 1995, 240с.

Допоміжна

1. Гудименко Ф.С. Збірник задач з вищої математики / За ред. Ф.С. Гудименка. – К.: Вид-во Київ. ун-ту, 1967, 352с.
2. Самойленко А.М., Кривошея С.А., Перестюк М.О. Диференціальні рівняння у прикладах і задачах. – К.: Вища шк., 1994, 454с.
3. Катренко Ф.В. Дослідження операцій. Підручник. – Львів: Магнолія Плюс. 2004. – 549с.

Інформаційні ресурси

Бібліотечно-інформаційні ресурси – книжковий фонд, періодика та фонди на електронних носіях бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.
Віртуальне навчальне середовище університету