

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет математики та інформатики

Кафедра математики та інформатики і методики навчання

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 5 ВИЩА МАТЕМАТИКА

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Освітня програма “Екологія”

Спеціальність 101 Екологія

Галузь знань 10 Природничі

науки

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 14 від “22” 08. 2023 р.

Затверджено на засіданні кафедри
біології та екології

Протокол № 6 від 26.01.2024 р.

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Компетентності
5. Результати навчання
6. Організація навчання курсу
7. Система оцінювання курсу
8. Політика курсу
9. Рекомендована література

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Вища математика
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Викладач (-і)	Повх Марія Миколаївна, Кульчицька Наталія Володимирівна
Контактний телефон викладача	(0342)596047, 0961986461
E-mail викладача	mariia.umantsiv@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	90 год; 3 кредити ECTS
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/course/subscription/through/url/e7dd8b30f4fe0c20aca0
Консультації	Четвер, 16 ⁰⁰ (Консультації проводяться через Meet)
2. Анотація до курсу	
<p>У сучасному світі дуже важливо вміти аналізувати великі обсяги даних та робити обґрунтовані висновки. Вивчення вищої математики сприяє розвитку аналітичного мислення, логічних навичок та творчого підходу до розв'язання проблем. Ці навички є цінними не лише для академічного прогресу, але і для розвитку як професійно, так і особистісно.</p> <p>Дисципліна «Вища математика» є базовою нормативною дисципліною для спеціальності «Екологія». Вона є складовою циклу професійної підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр.</p> <p>У курсі «Вища математика» вивчаються основи лінійної алгебри, аналітичної геометрії та математичного аналізу.</p> <p>Результати оцінювання навчальних досягнень кожного студента за виконані завдання заносяться до електронного журналу.</p>	
3. Мета та цілі курсу	
<p>Головною метою викладання курсу вищої математики є розвиток математичного та логічного мислення студентів, їх підготовка до вивчення спеціальних дисциплін і самостійної роботи над науковою та науково-технічною літературою, засвоєння основних понять, ідей та методів сучасної математики, уміння їх використовувати при розв'язуванні конкретних задач. Знання та вміння, що формуються під час вивчення дисципліни: у результаті вивчення курсу студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> – засвоює основні ідеї лінійної алгебри і класичного математичного аналізу; – вчиться володіти навичками математичного дослідження прикладних задач (формулювання реальної проблеми у вигляді математичної задачі і вибір оптимального методу її розв'язування); – самостійно розбирається у математичному апараті спеціальної літератури); 	
4. Компетентності	
<ul style="list-style-type: none"> – ЗК01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності – СК15. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук. – СК16. Розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально- економічних наук 	
5. Результати навчання	
<ul style="list-style-type: none"> – ПР02. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування. 	
6. Організація навчання курсу	
Обсяг курсу	
Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	16
практичні	14
самостійна робота	60

Ознаки курсу					
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий		
1	101 Екологія	1	нормативна		
Тематика курсу					
Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
Тема 1. Визначники 2 та 3 порядків. Властивості визначників.	Лекція	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,05	До наступного заняття за розкладом
Тема 2. Визначники вищих порядків.	Лекція	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,06	До наступного заняття за розкладом
Тема 3. Матриці та дії над ними.	Лекція, практичне заняття	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,06	До наступного заняття за розкладом
Тема 4. Обернена матриця. Ранг матриці.	Лекція	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,06	До наступного заняття за розкладом
Тема 5. Системи лінійних рівнянь. Метод Крамера та матричний метод розв'язування СЛР.	Лекція, практичне заняття	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,06	До наступного заняття за розкладом
Тема 6. Розв'язування систем лінійних рівнянь метод Гаусса. Сумісність систем лінійних рівнянь.	Лекція	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,06	До наступного заняття за розкладом

Тема 7. Поняття вектора. Лінійні дії над векторами та їх властивості. Вектори в системі координат.	Лекція	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,08	До наступного заняття за розкладом
Тема 8. Скалярний, векторний та мішаний добуток векторів	Лекція, практичне заняття	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,05	До наступного заняття за розкладом
Тема 9. Границя функції. Визначні границі. Односторонні границі. Неперервність функції.	Лекція	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,06	До наступного заняття за розкладом
Тема 10. Задачі, що приводять до поняття похідної. Геометричний та фізичний зміст похідної.	Лекція	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,06	До наступного заняття за розкладом
Тема 11. Похідна функції. Правила диференціювання. Похідна складеної функції.	Лекція, практичне заняття	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,08	До наступного заняття за розкладом
Тема 12. Похідні вищих порядків. Диференціал функції та його застосування	Лекція	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,06	До наступного заняття за розкладом
Тема 13. Основні теореми диференціального числення.	Лекція	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,06	До наступного заняття за розкладом
Тема 14. Застосування похідної до дослідження функції	Лекція, практичне заняття	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал,	0,06	До наступного

			підготуватися до практичного заняття		заняття за розкладом
Тема 15. Первісна функції та її властивості. Невизначений інтеграл. Основні методи інтегрування	Лекція	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,08	До наступного заняття за розкладом
Тема 16. Визначений інтеграл та його застосування.	Лекція, практичне заняття	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,06	До наступного заняття за розкладом
Контрольна робота	Практичне заняття				
Підсумкове заняття					

7. Система оцінювання курсу

Загальна система оцінювання курсу	Сума балів	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
	90 – 100	A	відмінно
	80 – 89	B	добре
	70 – 79	C	
	60 – 69	D	задовільно
	50 – 59	E	
	26 – 49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
	0 – 25	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
Практичні заняття	Максимальна оцінка (з врахуванням ваги) за активну і змістовну участь у розв'язуванні задач на практичних заняттях становить 5 балів.		
Вимоги до практикуму	Пакет індивідуальних завдань для проведення практикуму містить 5 завдань у кожному варіанті. Максимальна оцінка з практикуму становить 25 балів		
Вимоги до письмової роботи	Підсумкова письмова робота виконується студентом в призначений час в аудиторії протягом двох академічних годин. Робота містить теоретичні та практичні завдання загальною кількістю достатньою для досягнення її мети.		
Умови допуску до підсумкового контролю	<ol style="list-style-type: none"> Відвідування не менше 50% лекційних і не менше 75% практичних занять. Виконання контрольних та практичних робіт з оцінками, що становлять не менше 25% від максимальних оцінок. 		
Підсумковий контроль (залік)	Підсумкова залікова кількість балів є сумою балів за всі види контролю і не перевищує 100 балів		

8. Політика курсу

Завдання сформовані без врахування гендерної особливості студентів, що дозволяє виробити однаковий підхід до оцінки знань як чоловіків, так і жінок.

Програмою передбачено обов'язкове відвідування всіх видів занять, виконання всіх видів контролю у визначені терміни, а також самостійна робота студентів.

Дотримання принципів академічної доброчесності, що визначаються Положенням про запобігання та виявлення плагіату у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» <https://pnu.edu.ua/положення-про-запобігання-плагіату/>

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит тощо); повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми.

9. Рекомендована література

1. В. П. Дубовик, І. І. Юрик, Вища математика – Київ, «А.С.К.», 2006.
2. В. П. Дубовик, І. І. Юрик, Вища математика. Збірник задач –«А.С.К.», Київ 2006.
3. М. І. Шкіль, Вища математика, Частина І-ІІ – Київ, Либідь, 1994.
4. І. І. Литвин, О. М. Конончук, Г. О. Желізняк Вища математика – Київ, ЦНУ, 2009
5. Вища математика. Ч. 1 / За ред. Г. Л. Кулініча. – Київ, Либідь, 2003.
6. О. С. Кондур, В. П. Лавренчук, Т. І. Готинчан, В. С. Дронь, Вища математика: курс лекцій у 3 ч. – Ч. 1: Лінійна алгебра, аналітична геометрія, математичний аналіз. – Івано-Франківськ, ПНУ, 2011.
7. Кашуба Г. І.. Методичні вказівки та контрольні завдання з вищої математики, Івано-Франківськ. :ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», 2019.

Викладач



Повх М. М.