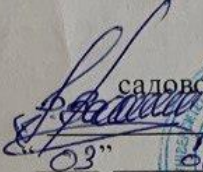
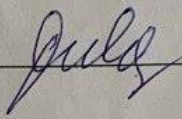


НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Кафедра вищої та прикладної математики


«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Директор ННІ лісового і
садово-паркового господарства
Роман Василюшин
«03» _____ 2024 р.



«СХВАЛЕНО»
на засіданні кафедри вищої та
прикладної математики
протокол № 13 від «06» травня 2024 р.
Завідувач кафедри
Юлія МЕЙШ



«РОЗГЛЯНУТО»
Гарант ОП «Лісове господарство»
Наталія ПУЗРИНА



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Вища математика

Галузь знань	20 «Аграрні науки та продовольство»
Спеціальність	205 «Лісове господарство»
Освітня програма	Лісове господарство
Факультет (ННІ)	ННІ лісового і садово-паркового господарства
Розробники:	доц. кафедри, к.пед.н. Гай Г. А.

Київ – 2024 р.

Опис навчальної дисципліни Вища математика

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітній ступінь		
Освітній ступінь	бакалавр	
Спеціальність	205 «Лісове господарство»	
Освітня програма	Лісове господарство	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) <small>(якщо є в робочому навчальному плані)</small>	-	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	1	1
Семестр	1	1
Лекційні заняття	30 год.	4
Практичні, семінарські заняття	30 год.	8
Лабораторні заняття	-	-
Самостійна робота	60 год	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	8 год.	-

1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни «Вища математика» є формування у студентів базових математичних знань для вирішення завдань у професійній діяльності, розвиток логічного і алгоритмічного мислення, підвищення загального рівня математичної культури.

Завдання вивчення дисципліни «Вища математика» є: вивчення загальних закономірностей і зв'язку між різними величинами їх застосування до конкретних досліджень; вироблення у здобувачів вищої освіти навичок практичного використання математичних методів, формул і таблиць до розв'язування прикладних задач.

Набуття компетенцій:

Інтегральна Компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі лісового і мисливського господарства або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів лісівничої науки і характеризується комплексністю та відповідністю природних зональних умов.

Загальні компетенції (ЗК):

ЗК7. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії

ЗК8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Фахові (спеціальні компетенції (СК):

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН4. Володіти базовими гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення лісового господарства.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

- повного терміну денної (заочної) форми навчання.

Назви змістових модулів і 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
Змістовний модуль 1. Початки математичного аналізу												
Тема 1. Функція.	10	4	2			4	-	-	-	-	-	6
Тема 2. Границя функції. Неперервність функції.	22	6	6			10	-	-	2	-	-	16-
Тема 3. Похідна функції. Диференціал функції	12	2	4			6	-	1	1	-	-	14
Разом за змістовим модулем I	44	12	12			20	40	1	3			36
Змістовний модуль 2. Диференціальне та інтегральне числення												

Тема 4. Використання похідної для дослідження функції	16	4	4			8	-	-	1	-	-	8
Тема 5. Означення первісної та невизначений інтеграл.	16	4	4			8						12
Тема 6. Визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла до геометричних та економічних задач	16	4	4			8			2			12
Тема 7. Означення ДР I-го порядку.	16	4	4			8						10
Тема 8. Лінійні ДР II-го порядку зі сталими коефіцієнтами	12	2	2			8		1				8
Разом за змістовим модулем 2	76	18	18			40	80	2	6			72
Усього годин	120	30	30			60	-	4	8	-	-	108

3. Теми лабораторних (практичних, семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість Годин
	Змістовний модуль 1. Початки математичного аналізу	
1	Тема 1. Функція.	2
2	Тема 2. Границя функції. Неперервність функції.	6
3	Тема 3. Похідна функції. Диференціал функції	4
	Змістовний модуль 2. Диференціальне та інтегральне числення	
5	Тема 4. Використання похідної для дослідження функції	4
6	Тема 5. Означення первісної та невизначений інтеграл.	4
7	Тема 6. Визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла до геометричних та економічних задач	4

8	Тема 7. Означення ДР I-го порядку.	4
9	Тема 8. Лінійні ДР II-го порядку зі сталими коефіцієнтами	2
	Всього	30

4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Функції. Способи задання. Обернені, складені, парні, непарні, періодичні функції.	2
2.	Границя функції. Різні типи невизначеностей та їх розкриття. Перша та друга чудові границі.	2
3.	Неперервність функції. Точки розриву та їх класифікація.	2
4.	Асимптоти графіка функції.	2
5.	Похідна складеної, оберненої, неявно заданої функції. Логарифмічне диференціювання.	2
6.	Обчислення границь функцій за правилом Лопіталю. Дослідження функцій на монотонність.	2
7.	Диференціал функції та його властивості. Застосування диференціала у наближених обчисленнях.	2
8.	Похідні функції та її диференціали вищих порядків.	2
9.	Екстремум функції. Необхідна та достатні умови екстремуму. Опуклість, угнутість та точки перегину кривої.	2
10.	Визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла	2
11.	Методи інтегрування.	2
12.	Диференціальні рівняння (ДР) першого порядку, існування і єдність розв'язання задачі Коші.	4
13.	Однорідні диференціальні рівняння першого порядку.	2
14.	Лінійні диференціальні рівняння вищих порядків.	2
	Всього	30

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- модульні тести.

6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія);
- практичний метод (практичні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні);
- самостійна робота (виконання завдань).

7. Методи оцінювання.

- екзамен;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- презентації та виступи на наукових заходах.

8. **Розподіл балів**, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна та результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{нр}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn -);
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді) – <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3837>;

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Бескровний О.І. Вища та прикладна математика: Навч. посіб. для самост. роботи студентів техн. і екон. спец-й - К: УУ, 2019. - 650 с.
2. Іванова Ю.І. Вища математика. Елементи аналітичної геометрії. Конспект лекцій. Київ: НУБіП, 2020. 42 с.
3. Іванова Ю.І. Вища математика. Вступ до математичного аналізу. Конспект лекцій. Київ: НУБіП, 2021. 48 с.
4. Іванова Ю.І. Вища математика. Диференціальне числення функцій однієї змінної. Конспект лекцій. Київ: НУБіП, 2021. 64 с.
5. Іванова Ю.І. Вища математика. Інтегральне числення функцій однієї змінної. Конспект лекцій. Київ: НУБіП, 2022. 75 с.
6. Легеза В.П., Мартиненко М.А., Іванова Ю.І. Вища математика. Підручник для студентів ВНЗ, II-а частина. Київ: «Четверта хвиля», 2014. 368 с.
7. Батечко Н.Г., Панталієнко Л.А., Шостак С.В., Цюпій Т.І., Ружи́ло М.Я. Вища математика. Збірник задач. – К.: НУБіП України, 2021, – 360с.
8. Легеза В.П., Мартиненко М.А., Іванова Ю.І. Вища математика. Підручник для студентів ВНЗ, I-а частина. К.: «Четверта хвиля», 2012. – 368 с.
9. Легеза В.П., Мартиненко М.А., Іванова Ю.І. Вища математика. Підручник для студентів ВНЗ, II-а частина. К.: «Четверта хвиля», 2014. – 368 с
10. Іванова Ю.І., Ружи́ло М.Я. «Вища математика» Навчально-методичний посібник для самостійної роботи студентів.– К.: НУБіП України, 2018. – 98 с