



Лектор навчальної
дисципліни

Контактна інформація
лектора (e-mail)

URL ЕНК на
навчальному порталі
НУБіП України

СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

«Вища математика»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр

Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Освітня програма «Лісове господарство»

Рік навчання 1, семестр 1

Форма здобуття вищої освіти денна

Кількість кредитів ЄКТС 4

Мова викладання українська

доц. кафедри, к.пед.н. Гай Г. А.

кафедра вищої та прикладної математики корпус
8, к. 27

sylenok.hanna@nubip.edu.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3837>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Вища математика» призначена для підготовки фахівців, які володітимуть методами математичного дослідження і розв'язку прикладних задач та методами математичного моделювання. Протягом вивчення курсу «Вища математика» студенти знайомляться з основними математичними поняттями та операціями, розрахунковими математичними інструментами, вчаться математичному формулюванню прикладних проблем, основним методам їх розв'язання та аналізу отриманих результатів. Вивчення дисципліни дозволяє сформувати професійні вміння та навички для вирішення завдань пов'язаних з використанням основних можливостей математичного апарату у майбутній діяльності.

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.

- **Компетентності ОП:**

- 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 компетентності (ЗК):*

ЗК7. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії

ЗК8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Програмні результати навчання (ПРН) ОП:

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

СТРУКТУРА ДИЦИПЛІНИ

Тема	Години (л/пр/ср)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1 семестр				
<i>Змістовний модуль 1. Початки математичного аналізу</i>				
Тема 1. Функція.	2/4/4	Знати: означення функції, різні способи її задання, основні властивості, графіки елементарних функцій Вміти: будувати графіки функцій за допомогою геометричних перетворень відомих графіків функцій;	Вивчення лекційного матеріалу; виконання і задача в elearn ПР 1 ПР 2 СР 1 СР 2	6 6 6 6
Тема 2. Границя функції. Неперервність функції.	6/6/10	Знати: поняття границі числової послідовності та границі функції в точці; нескінченно малі та нескінченно великі величини; основні теореми про границі; формули чудових границь; основні правила розкриття невизначеностей; Вміти: знаходити границі функції, розкривати невизначеності, порівнювати НМВ	Вивчення лекційного матеріалу; виконання і задача elearn ПР 3 ПР 4 СР 3 СР 4	6 6 6 6
Тема 3. Похідна функції. Диференціал функції	2/4/6	Знати: означення похідної; фізичний та геометричний зміст похідної; основні правила диференціювання функцій; таблицю похідних; рівняння дотичної і нормалі до кривої; диференціал функції; Вміти: знаходити похідну складеної функції; оберненої функції; функції, заданої параметрично; неявно заданої функції; логарифмічне диференціювання	Вивчення лекційного матеріалу; виконання і задача в elearn ПР 5 ПР 6 СР 5 СР 6	6 6 5 5

Написання МКР № 1			30
Підсумковий рейтинг за змістовний модуль 1			100
<i>Змістовний модуль 2. Диференціальне та інтегральне числення</i>			
Тема 4. Використання похідної для дослідження функції	4/4/8	Знати: умови зростання і спадання функції на відрізку; необхідні та достатні умови існування локального екстремуму; правило дослідження функції на монотонність та екстремум; алгоритм знаходження найбільшого і найменшого значення функції; правило дослідження функції на опуклість, угнутість, перегин. Вміти: досліджувати функцію на монотонність та локальний екстремум; на опуклість, угнутість, перегин; знаходити найбільше і найменше значення функції на відрізку;	Вивчення лекційного матеріалу; виконання і задача elearn ПР 7 ПР 8 СР 7 СР 8
			4 4 4 4
Тема 5. Означення первісної та невизначений інтеграл.	4/4/8	Знати: означення первісної; означення та властивості невизначеного інтеграла; таблицю інтегралів; найпростіші методи інтегрування; правила інтегрування дробів, ірраціональних функцій, трансцендентних функцій Вміти: знаходити невизначений інтеграл шляхом зведення його до табличних інтегралів елементарними перетвореннями і використовуючи властивості інтегралів; методом заміни, інтегруванням частинами, тощо	Вивчення лекційного матеріалу; виконання і задача elearn. ПР 9-10 СР 9-10
			8 8
Тема 6. Визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла до геометричних та економічних задач	4/4/8	Знати: означення та властивості визначеного інтеграла; формулу Ньютона – Лейбніца; особливості інтегрування визначеного інтеграла методом підстановки; метод інтегрування частинами; як знайти площу фігури; об'єм тіла; довжину дуги; тощо	Вивчення лекційного матеріалу; виконання і задача elearn ПР 11-12 СР 11-12
			8 8

		Вміти: обчислювати визначений інтеграл за формулою Ньютона - Лейбніца та використовуючи властивості визначеного інтеграла; методом підстановки і за формулою інтегрування частинами ; застосовувати визначений інтеграл для обчислення площ плоских фігур, довжини дуги, об'єму тіла обертання, тощо		
Тема 7. Означення ДР I-го порядку.	4/4/8	Знати: означення диференціал. рівняння; класифікацію ДР; основні правила розв'язування ДР; теорему про структуру загального розв'язку; Вміти: визначати тип ДР; правильно вибирати метод розв'язування ДР; використовувати початкові умови для відшукування частинного розв'язку;	Вивчення лекційного матеріалу; виконання і здача в elearn ПР 13-14 СР 13-14	8 7
Тема 8. Лінійні ДР II-го порядку зі сталими коефіцієнтами	2/2/8	Знати: означення диференціал. рівняння; класифікацію ДР; основні правила розв'язування ДР; теорему про структуру загального розв'язку; поняття характеристичного рівняння Вміти: визначати тип ДР; правильно вибирати метод розв'язування ДР; використовувати початкові умови для відшукування частинного розв'язку; складати характеристичне рівняння, тощо	Вивчення лекційного матеріалу; виконання і здача в elearn ПР 15 СР 15	4 3
Написання МКР № 2				30
Підсумковий рейтинг за змістовний модуль 2				100
Всього (навчальна робота за 1 семестр)				70
Екзаменаційна робота				30
Всього за 1 семестр				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в онлайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ

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

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Батечко Н.Г., Панталієнко Л.А., Шостак С.В., Цюпій Т.І., Ружи́ло М.Я. Вища математика. Збірник задач. – К.: НУБіП України, 2021, – 360с.
2. Лєге́за В.П., Мартиненко М.А., Іванова Ю.І. Вища математика. Підручник для студентів ВНЗ, I-а частина. К.: «Четверта хвиля», 2012. – 368 с.
3. Лєге́за В.П., Мартиненко М.А., Іванова Ю.І. Вища математика. Підручник для студентів ВНЗ, II-а частина. К.: «Четверта хвиля», 2014. – 368 с.

Допоміжна література

1. Іванова Ю.І., Ружи́ло М.Я. «Вища математика» Навчально-методичний посібник для самостійної роботи студентів.– К.: НУБіП України, 2018. – 98 с.
2. Бєскровний О.І. Вища та прикладна математика: Навч. посіб. для самост. роботи студентів техн. і екон. спец-й / О.І. Бєскровний, В.В. Фортуна - К: УУ, 2019. - 650 с.

Інформаційні ресурси

1. Наукова бібліотека НУБіП України.
2. Національна бібліотека імені В.І.Вернадського.
3. Алексєєва І.В., Гайдей В.О., Диховичний О.О., Федорова Л.Б. Математика в технічному університеті: Підручник – К.: КПІ ім. І.Сікорського, 2018. – Т.1.– 496 с.
<https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/24338/1/MTU1.pdf>
4. Алексєєва І.В., Гайдей В.О., Диховичний О.О., Федорова Л. Б. Математика в технічному університеті: Підручник – К.: КПІ ім. І. Сікорського, 2019.– Т.2. – 504 с.
<https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/30396/1/MTU2.pdf>
5. ЕНК для даної спеціальності <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3837>