

	СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ВИЩА МАТЕМАТИКА»
	<p>Рівень вищої освіти: <u>перший (бакалаврський)</u></p> <p>Спеціальність: <u>204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»</u></p> <p>Рік навчання: <u>1-й, семестр 1-й</u></p> <p>Кількість кредитів ECTS: <u>4 кредити</u></p> <p>Назва кафедри: <u>математики, фізики та комп'ютерних технологій</u></p> <p>Мова викладання: <u>українська</u></p>
Лектор курсу	к.пед.н., доц. Новицька Людмила Іванівна
Контактна інформація лектора (e-mail)	novytska70@ukr.net

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Вища математика» є обов'язковою компонентою ОПШ.

Загальний обсяг дисципліни 120 год: лекцій – 30 год.; практичні заняття – 28 год.; самостійна робота – 62 год. Формат проведення: лекції, практичні заняття, консультації. Підсумковий контроль – екзамен.

При вивченні даної дисципліни можуть використовуватися знання, отримані з таких дисциплін: «Інформаційні технології», «Методика наукових досліджень», «Біофізика».

Основні положення навчальної дисципліни можуть застосовуватися при вивченні дисципліни: «Економіка і бухгалтерський облік у тваринництві».

Призначення навчальної дисципліни

Формування у здобувачів вищої освіти математичних та професійних компетентностей, які дозволили б працювати у нових професійних умовах, зокрема, демонструвати знання й розуміння фундаментальних розділів математичного аналізу в обсязі необхідному для оволодіння освітньо-професійною програмою «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва».

Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни – формування у здобувачів належного рівня математичних компетентностей, зокрема здатності використовувати зміст фундаментальних розділів математичного аналізу та математичне моделювання в обсязі, необхідному для розв'язування складних

спеціалізовані задач та практичних проблем професійної діяльності за спеціальністю.

Завдання вивчення дисципліни

Навчити майбутніх фахівців володіти основами математичного апарату, необхідного під час розв'язання та аналізу професійних задач із застосуванням комп'ютерних технологій; будувати математичні моделі; вибирати їх методи дослідження та проводити їх кількісний аналіз; формувати компетентності, які дозволять самостійно та колективно здійснювати дослідження професійних проблем; сприяти професійноособистісному саморозвитку.

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКИХ НАБУВАЄ ЗДОБУВАЧ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен сформувати такі програмні компетентності:

інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з технології виробництва і переробки продукції тваринництва або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів зооінженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК 3. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

ЗК 9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК 12. Здатність аналізувати господарську діяльність підприємства, вести первинний облік матеріальних цінностей, основних засобів, праці та її оплати.

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

ПРН 7. Здійснювати пошук, оброблення та узагальнення інформації з застосуванням сучасних інформаційних технологій.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (soft skills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, робота з інформаційними джерелами), робота в команді (реалізується через: метод проєктів), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод проєктів).

ПЛАН ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	Лінійна алгебра. Матриці та дії над ними. Визначники	2	2	4
2	Система лінійних рівнянь та методи їх розв'язування	2	2	4
3	Векторна алгебра. Векторний добуток та його геометричний зміст	2	2	4
4	Аналітична геометрія. Пряма на площині	2	2	4
5	Пряма та площина в просторі	2	2	4
6	Теорія границь	2	2	4
7	Дослідження функцій методами диференціального числення та побудова їх графіків	2	-	5
8	Похідна та її застосування	2	2	4
9	Невизначений інтеграл та методи інтегрування	2	2	4
10	Визначений інтеграл та методи інтегрування	2	2	4
11	Геометричний зміст визначеного інтеграла	2	2	4
12	Диференціальні рівняння першого порядку	2	2	4
13	Однорідні і лінійні диференціальні рівняння	2	2	4
14	Диференціальні рівняння другого порядку	2	2	5
15	Лінійні диференціальні рівняння другого порядку	2	2	4
Разом		30	28	62

Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота здобувача організовується шляхом видачі індивідуального переліку питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання та виконання індивідуального творчого завдання (презентації).

Самостійна робота здобувача є одним із способів активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою його підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає за необхідності, отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця. Навчальний матеріал навчальної дисципліни, передбачений робочою програмою для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи, виносяться на поточний і підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час аудиторних занять. Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю

самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи.

Види самостійної роботи

№ з/п	Вид самостійної роботи	Години	Терміни виконання	Форма та метод контролю
1	Опрацювання питань, що виносяться на самостійне вивчення	12	протягом вивчення дисципліни	Усне та письмове опитування
2	Підготовка до лекційних та практичних занять	10	щотижнево	Усне та письмове опитування
3	Опрацювання літературних джерел та інформаційних ресурсів	10	щотижнево	Усне та письмове опитування
4	Індивідуальні розрахункові завдання	10	1 раз на семестр	Спостереження за виконанням, обговорення, виступ з презентацією, усний захист
5	Індивідуальні та групові творчі завдання	10	2 рази на семестр	Спостереження за виконанням, обговорення, виступ з презентацією, усний захист
6	Підготовка до контрольних робіт та тестування	10	2 рази на семестр	Тестування
Разом		62		

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Богдан О.М., Рибицька О.З. Математичний аналіз. Навч. посібник для студ. Л. Нац. Ун-т. «Львів. Політехніка», 2022. 307 с.
2. Дубчак В.М., Новицька Л.І., Дячинська. Вища математика. Приклади та задачі: навч. посіб. Вінниця. ВНАУ, 2021. 365 с.
3. Дубчак В.М., Пришляк В.М., Новицька Л.І. Вища математика в прикладах та задачах. Навч. посіб. Вінниця. ВНАУ, 2020. 254 с.
4. Заблоцький М.В., Сторож О.Г., Тарасюк С.І. Математичний аналіз. Київ. Знання, 2022. 421 с.
5. Новицька Л.І., Хрипко Т.Є., Вища математика. Частина І. Навчальний посібник. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2020. 258 с.
6. Рудацький Ю.К., Костробій П.П., Лібацький Л.Л., Мохонько А.З., Олексів І.Я. Математичний аналіз. Навч. посіб. Для студ. Вищ. Навч. Закл. Ч. 1. Л.: Нац. Ун-т «Львів. Політехніка», 2023. 403 с.
7. Свердан П.Л. Вища математика. Математичний аналіз та теорія ймовірностей. Київ. Знання, 2021. 450 с.

Додаткова література

1. Abbott, Stephen (2024). Understanding Analysis. Undergraduate Texts in

Mathematics (вид. 2). New York: Springer.

2. Rudin, Walter (1921). Principles of Mathematical Analysis. International Series in Pure & Applied Mathematics (вид. 3). McGraw–Hill

3. Барановська Л. В. Чисельний розв'язок диференціально-різницевих рівнянь з постійним запізненням. Київ, 2021. 126 с.

4. Богданський Ю.В., Бондаренко В.Г., Мальцев А.Ю., Подколзін Г.Б. Математичний аналіз 1. Диференціальне числення функцій дійсної змінної. Збірник задач для розрахункових робіт. Навчальний. посібник для студентів спеціальності 124 «Системний аналіз». Київ. КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 59 с.

5. Бохонов Ю.Є. Математичний аналіз. Диференціальне числення функцій однієї змінної. Навч. посібн. для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки». Київ. КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 162 с.

6. Дрозденко В. О. Maple в математиці: навч. посіб. Біла Церква: БНАУ, 2019. 326 с.

7. Дрозденко В. О., Дрозденко О. Л. Вища математика: необхідний теоретичний мінімум: навч. посіб. Біла Церква: БНАУ, 2020. 263 с.

8. Дубчак В.М., Новицька Л.І. Про одну модифікацію методу Гауса розв'язування систем алгебраїчних рівнянь в енергетичних задачах. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2018. № 2 (101). С. 95-103.

9. Ковальчук Б.В., Шіпка Й.Г. Основи математичного аналізу Ч. 1. Львів. Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 370 с.

10. Ковальчук Б.В., Шіпка Й.Г. Основи математичного аналізу Ч. 2. Львів. Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 418 с.

11. Шкіль М.І. Математичний аналіз: Підручник: У 2 ч. Київ. Вища школа. 2021. 349 с.

12. Огірко О. І., Галайко Н. В. Теорія ймовірностей та математична статистика: навч. посіб. Біла Церква: ЛьвДУВС, 2017. 292 с.

Інформаційні ресурси

1. Тести он-лайн з математики – Режим доступу: <http://zno.osvita.ua/mathematics>

2. Проект Mathematica Online – Режим доступу: <http://www.wolfram.com/mathematica/online/>

3. Математика он-лайн (розрахункові засоби та калькулятори) – Режим доступу: <https://www.univie.ac.at/moe/onlinewerkzeuge.html>

4. Побудова графіка он-лайн – Режим доступу: <http://formula.co.ua/functionplotter>

5. Допомога у розв'язку задач з математики – Режим доступу: <http://mat4ast.com/>

6. Он-лайн калькулятори з математики – Режим доступу: www.webmath.ru/web/prog31_1.php

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ ДО КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

Розподіл балів за видами навчальної роботи

	Вид навчальної діяльності	Бали
Атестація 1		
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	5
2	Участь у роботі на практичних заняттях	15
3	Виконання самостійної роботи	10
	Всього за атестацію 1	30
Атестація 2		
6	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	5
7	Участь у роботі на практичних заняттях	15
8	Виконання самостійної роботи	10
	Всього за атестацію 2	30
9	Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності	10
	Підсумкове тестування	30
	Разом	100

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів набрав менше половини максимальної оцінки з навчальної дисципліни (менше 35 балів), то він не допускається до екзамену.

Під час виконання навчальних завдань, завдань контрольних заходів не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними, інформація про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності – достовірною; у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей мають бути посилання на джерела інформації з дотриманням норм законодавства про авторське право і суміжні права.

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для екзамену
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
66-74	D	
60-65	E	задовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
01-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни