

СИЛАБУС
освітнього компонента
Вища математика
Спеціальність: 204 Технологія виробництва і переробки
продукції тваринництва
Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство

Рівень освіти	Фахова передвища освіта
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус освітнього компонента	Вибірковий
Обсяг вибіркового компонента (кредити ЄКТС/ загальна кількість годин)	3 кредити ЄКТС / 90 годин
Циклова комісія	Загальноосвітніх дисциплін і дисциплін загальної підготовки
Мова викладання	Українська
Очікувані результати	Результати навчання: У результаті вивчення програмного матеріалу з освітнього компонента «Вища математика» здобувач освіти повинен: знати: - означення визначника другого, третього, n-го порядку та їх властивості; правило Крамера; - означення матриці та її властивості, оберненої матриці, правило її знаходження; - скалярний, векторний та мішаний добутки векторів; - рівняння прямої на площині та в просторі у різних формах, рівняння площини; кривих другого порядку: кола, еліпса, гіперболи, параболи; - означення границі функцій у точці, основні теореми про границі (без доведення), означення неперервної функції; похідної, диференціала функції; геометричний та механічний зміст похідної, диференціала; формули похідних основних елементарних функцій;

	- означення точок максимуму та мінімуму функції; формули теорем про необхідні і достатні умови існування екстремуму диференційованої функції; функції багатьох змінних, частинних похідних; теорему про необхідну умову існування точок екстремуму функції двох змінних; - означення первісної, невизначеного та визначеного інтеграла; диференціального рівняння першого та другого порядку; методи їх розв'язування; - основні методи інтегрування, формулу Ньютона-Лейбніца; вміти: - обчислювати визначники другого і третього порядків, розв'язувати системи рівнянь за правилом Крамера та матричним способом; - застосовувати скалярний, векторний та мішаний добуток векторів до розв'язання прикладних задач. - досліджувати взаємне розташування прямих та знаходити кут між ними; будувати криві другого порядку за їх рівняннями та визначати їх властивості; - застосовувати диференціал до наближених обчислень; - досліджувати функції і будувати їх графіки; - обчислювати площі плоских фігур та об'ємів геометричних тіл за допомогою визначеного інтеграла; - застосовувати інтеграл до розв'язування прикладних задач; - розв'язувати диференціальні рівняння з відокремлюваними змінними першого порядку.
Предмет і завдання вибіркового компонента	Предметом вивчення є: формування у здобувачів освіти логічного мислення, вміння оперувати абстрактними об'єктами, розуміння ролі і місця математики в сучасному світі, ознайомлення студентів із необхідним математичним апаратом, необхідним при вивченні тих математичних понять та методів, які не ввійшли до програми загальноосвітньої математичної підготовки здобувачів освіти, але використовуються в процесі вивчення дисциплін циклу професійної підготовки. Основними завданнями ВК є: математичне забезпечення спеціальної підготовки фахівців до їх майбутньої професійної діяльності. Програмні результати навчання відповідно до освітньо-професійної програми (РН) РН2. Застосовувати інформаційні та комунікаційні технології в обсязі, достатньому для здійснення професійної діяльності.
Форма підсумкового контролю	Залік

Зміст вибіркового компонента	1. Елементи лінійної алгебри 1.1 Вступ. Матриці. 1.2 Визначники. 1.3 Системи лінійних рівнянь. 2. Елементи аналітичної геометрії 2.1 Рівняння прямої на площині 2.2 Рівняння лінії другого порядку 3. Елементи векторної алгебри 3.1 Вектори та дії над ними 4. Елементи математичного аналізу 4.1. Поняття функції. Класифікація елементарних функцій 4.2. Поняття границі функції. Обчислення границь 5. Диференціальне числення функції однієї змінної 5.1. Поняття похідної та диференціала функції. 5.2. Похідна складеної функції. Похідна вищих порядків. 5.3 Дослідження властивостей функції засобами диференціювання 6. Диференціальне числення функції багатьох змінних 6.1. Означення, способи задання та властивості функції багатьох змінних. 6.2. Частинні похідні, екстремуми та повний диференціал функції багатьох змінних 7. Інтегральне числення 7.1. Первісна. Основні методи інтегрування невизначеного інтегралу 7.2. Визначений інтеграл та його застосування 8. Диференціальні рівняння 8.1. Основні поняття та види диференціальних рівнянь 8.2. Методи розв'язування диференціальних рівнянь
Рекомендова на література	Базова: 1. Литвин І. І., Конончук О. М., Желізняк Г. О. Вища математика: навч посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2022. 368 с. 2. Дубовик В. П., Юрик І. І. Вища математика: навч. посібник. Київ: А.С.К., 2016. 648 с. 3. Зайцев Є. П. Вища математика: лінійна та векторна алгебра, аналітична геометрія, вступ до математичного аналізу: навч. посіб. Київ: Алерта, 2017. 574 с. 4. Вища математика: навчальний посібник: у 2 ч. / Ф. М. Лиман, В. Ф. Власенко, С. В. Петренко та ін.; за заг. ред. Ф. М. Лимана. Суми: Університетська книга, Стереотип. вид. 2024. 614 с. 5. Клепко В. Ю., Голець В. Л. Вища математика в прикладах і задачах: Навчальний посібник. 2-ге видання. Київ: Центр учбової літератури, 2023. 594 с.

	Додаткова: 1. Кривуца В. Г., Барковський В. В., Барковська Н. В. Вища математика. Практикум. Київ: ЦУЛ, 2023. 536 с. 2. Барковський В. В., Барковська Н.В. Вища математика для економістів. Київ: ЦУЛ, 2002. 400 с. 3. Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України URL: http://www.mon.gov.ua 4. Дубровий В.П. Вища математика: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Київ : Ігнатекс-Україна., 2013: 648 с: іл. URL: http://mdl-college-lnuvmbt.com/mod/resource/view.php?id=3144 5. Литвин І.І. Вища математика. навчальний посібник Київ: Центр навчальної літератури, 2004. 368 с. URL: http://mdl-college-lnuvmbt.com/mod/resource/view.php?id=3144 6. Литвин І.І. Вища математика: навчальний посібник / І.І.Литвин, О.М.Конончук, Г.О. Желізняк (2-е вид.). Київ: Центр учбової літератури, 2021. 368 с. URL: http://mdl-college-lnuvmbt.com/mod/resource/view.php?id=3144 7. Методичні рекомендації щодо виконання практичних робіт з вищої математики/ URL: http://mdl-college-lnuvmbt.com/mod/resource/view.php?id=4374
Форми організації освітнього процесу та види навчальних занять	Форми: лекції, практичні заняття, самостійне вивчення методи навчання: словесний (пояснення, навчальна дискусія); практичний метод (практичні дослідження); наочний метод (метод ілюстрацій і демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування); відеометод у поєднанні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні); самостійна робота (виконання навчальних завдань); індивідуальна робота; методи оцінювання результатів навчання (тестування, усне опитування, експрес-опитування, презентації результатів виконаних завдань та досліджень; диференційований залік
Пререквізити	Освітні компоненти: «Математика»
Постреквізити (освітні компоненти, які можуть вивчатись після засвоєння ВК)	Освітні компоненти: ОК 12 «Механізація виробничих процесів у тваринництві», ОК 26 «Економіка виробництва продукції тваринництва з основами бухгалтерського обліку»
Критерії оцінювання	Рівні навчальних досягнень здобувачів ФПО Високий рівень. Оцінка «відмінно» виставляється, якщо: надано правильні і вичерпні відповіді на поставлені теоретичні питання, в яких здобувач фахової передвищої освіти показав усебічне системне знання програмного матеріалу, чітке

	володіння понятійним апаратом, методами, методиками та інструментами, вміло їх застосовував до розв'язання практичного завдання, показав вміння аргументувати своє ставлення до відповідних категорій, залежностей та явищ. Достатній рівень. Оцінка «добре» виставляється, якщо: в цілому недостатньо повна правильна відповідь на поставлені теоретичні питання, в яких здобувач фахової передвищої освіти переконливо аргументує свої відповіді у використанні понятійного апарату, проте не досить правильно розв'язав практичне завдання (присутні помилки у розв'язку); Середній рівень. Оцінка «задовільно» виставляється, якщо: неповні правильні відповіді на поставлені питання, в яких здобувач фахової передвищої освіти показав достатній рівень знань, проте не спромігся переконливо аргументувати свої відповіді, помилився у використанні понятійного апарату, показав недостатні знання щодо методики розв'язку практичного завдання; Початковий рівень. Оцінка «незадовільно» виставляється, якщо: неправильні відповіді, в яких здобувач фахової передвищої освіти продемонстрував значні прогалини у знаннях з основного програмного матеріалу, ухилився від аргументів, показав незадовільні знання понятійного апарату або взагалі ніякої відповіді не дав.
Забезпечення організації викладання ВК	Посилання на положення про організацію освітнього процесу: URL: http://college-lnuvmbt.kl.com.ua/%d0%bf%d0%be%d0%bb%d0%be%d0%b6%d0%b5%d0%bd%d0%bd%d1%8f-%d0%bf%d1%80%d0%be-%d0%be%d1%80%d0%b3%d0%b0%d0%bd%d1%96%d0%b7%d0%b0%d1%86%d1%96%d1%8e-%d0%be%d1%81%d0%b2%d1%96%d1%82%d0%bd%d1%8c%d0%be%d0%b3/
Інформація про викладача	Козачук Ірина Леонтіївна, спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії, викладач-методист, методист коледжу