

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
ІМЕНІ ІВАНА БОБЕРСЬКОГО

Кафедра інформатики та кінезіології

Дидактичне забезпечення самостійної роботи студентів
з навчальної дисципліни
„ВИЩА МАТЕМАТИКА”
Для студентів спеціальності **073 Менеджмент**
Рівня вищої освіти:
бакалавр

Укладачі:
к.ф-м.н. **Мостова М. Р.**

Самостійна робота

До самостійної роботи зараховуємо 30 год. опрацювання лекційного матеріалу, вивчення окремих теоретичних питань і підготовки до поточного контролю та заліку для денної форми навчання; 78 год. вивчення окремих теоретичних питань, виконання контрольної роботи (18 год.) і підготовки до заліку для заочної форми навчання.

Теми, які виносяться на самостійне опрацювання:

| № з/п | Назва теми | Кількість годин | |
|-------|--|-----------------|--------------|
| | | Денна | заочна форма |
| 1. | Вступ. Елементи теорії множин. Комплексні числа і дії над ними. | - | 2 |
| 2. | Тема 1. Основи лінійної алгебри. Визначники n -го порядку. | 2 | 5 |
| 3. | Тема 2. Системи лінійних рівнянь. Матричний метод розв'язання системи n лінійних рівнянь з n змінними. Обернена матриця. Система лінійних однорідних рівнянь. | 2 | 6 |
| 4. | Тема 3. Основи векторної алгебри. Лінійна залежність векторів. Властивості векторного і мішаного добутків векторів. | 2 | 4 |
| 5. | Тема 4. Аналітична геометрія на площині. Рівняння прямої з кутовим коефіцієнтом. Неповні рівняння прямої. Взаємне розміщення двох прямих на площині. Кут між прямими. Відстань від точки до прямої. Геометричний зміст лінійних нерівностей з двома змінними. | 2 | 5 |
| 6. | Тема 5. Аналітична геометрія у просторі. Поверхні другого порядку. Загальне рівняння поверхні другого порядку. Лінійчасті поверхні. | 2 | 5 |
| 7. | Тема 6. Функції. Побудова графіків функцій за допомогою програмних засобів. Елементарні функції. | 2 | 3 |
| 8. | Тема 7. Теорія границь. Границя функції на нескінченності. Нескінченна границя. Односторонні границі функції. Основні теореми про границі. | 2 | 5 |
| 9. | Тема 8. Похідна і її застосування. Диференціал функції. Похідні вищих порядків. | 2 | 6 |
| 10. | Тема 9. Функції багатьох змінних. | 2 | 6 |
| 11. | Тема 10. Невизначений інтеграл. Методи інтегрування. Метод заміни. Внесення функції під знак диференціала. Метод інтегрування частинами. Інтегрування тригонометричних функцій та деяких класів функцій, що містять ірраціональності. | 2 | 5 |
| 12. | Тема 11. Визначений інтеграл. Застосування визначеного інтегралу. Інтеграл з нескінченними межами інтегрування. Невласні інтегралі від необмежених функцій. | 2 | 8 |

| | | | |
|-----|--|-----------|-----------|
| 13. | Тема 12. Диференціальні рівняння. Лінійні неоднорідні диференціальні рівняння другого порядку зі сталими коефіцієнтами. | 2 | 8 |
| 14. | Тема 13. Числові ряди. Знакододатні і знакозмінні ряди. Інтегральна ознака Коші. Гранична ознака порівняння рядів. Абсолютно та умовно збіжні ряди. | 2 | 3 |
| 15. | Функціональні ряди. Розклад елементарних функцій в ряд Тейлора. Використання степеневих рядів для наближених обчислень. | 2 | 3 |
| 16. | Тема 14. Основи математичної статистики. Випадкові величини, їх закони розподілу та числові характеристики. Методи перевірки статистичних гіпотез. | 2 | 4 |
| | Разом | 30 | 78 |

Контрольна робота (для заочної форми навчання)

Мета контрольної роботи – застосування усіх знань та вмінь з курсу «Вища математика».

У процесі виконання контрольної роботи студенти закріплюють одержані теоретичні і практичні знання щодо вирішення завдань з вищої математики, опановують навички роботи з науково-методичною, довідковою літературою.

Контрольна робота містить 10 варіантів по 15 завдань за тематикою курсу і оцінюється у 60 балів. Завдання роботи та номер свого варіанту студенти отримують у викладача.

Успішний захист КР є обов'язковим і вважається таким за умови правильного виконання завдання та якщо студентом дані відповіді на більшість поставлених запитань.

Вимоги щодо виконання і оформлення контрольної роботи

1. Кожна робота виконується в окремому зошиті шкільного формату або на листах А4. На обкладинці зошита або на першому листі потрібно вказати назву предмета, номер варіанта контрольної роботи, спеціальність (напрямок підготовки), прізвище, ім'я, по-батькові.
2. Роботу слід виконувати чорнилом одного кольору, записи вести чітко і акуратно.
3. Розв'язування задач повинно супроводжуватись короткими, але достатньо обґрунтованими поясненнями. Слід вказувати формули, які використовуються при розв'язанні. Графіки потрібно виконувати олівцем. При побудові графіків слід дотримуватись масштабу.
4. Роботи, які не відповідають своєму варіанту, не зараховуються.
5. Робота вважається зарахованою, якщо студент розв'язав принаймні по одному завданню з кожної теми набрав понад 30 балів.

Рекомендована література

Основна:

1. Барковський В. В. Вища математика для економістів : навч. посібник / В. В. Барковський, Н. В. Барковська. – [5-те вид.]. – К. : Центр навчальної літератури, 2019. – 448 с.
2. Вища математика у прикладах і задачах для економістів [Електронний ресурс] : навч. посібник / А. М. Алілуйко, Н. В. Дзюбановська, О. Ф. Лесик [та ін.]. – Тернопіль : ТНЕУ, 2017. – 148 с.
3. Клепко В. Ю. Вища математика в прикладах і задачах : навч. посібник / В. Ю. Клепко, В. Л. Голець. – [2-те вид.]. – К. : Центр навчальної літератури, 2019. – 594 с.

Додаткова:

4. Дубовик В. П. Вища математика : навч. посібник / В. П. Дубовик, І. І. Юрик. – [4-те вид.]. – К. : Ігнатекс-Україна, 2013. – 648 с.
5. Вища математика : збірник задач / В. П. Дубовик, І. І. Юрик, І. П. Вовкодав [та ін.]. – К. : А.С.К., 2011. – 480 с.
6. Вища математика : підручник / [В. А. Домбровський, І. М. Крижанівський, Р. С. Мацьків та ін.] ; за ред. М. І. Шинкарика. – Тернопіль : Вид-во Карп'юка, 2003. – 480 с.
7. Давидов М. О. Курс математичного аналізу: підручник: у 2 ч. / М. О. Давидов. — К. : Вища шк., 1991.
8. Дюженкова Л. І. Вища математика : практикум: навч. посібник / Л. І. Дюженкова, Т. В. Посаль. — К. : Вища шк., 1991.
9. Берман Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа / Г. Н. Берман. – М. : Наука, 1985. – 383с.
10. Типові індивідуальні розрахункові завдання з вищої математики: навч. посібник / [І. В. Домбровський, О. Ф. Лесик, Ф. М. Мигович та ін.] ; за ред. М. І. Шинкарика. – [4-те вид.]. – Тернопіль : Вид-во «Збруч», 2008. – 213 с.
11. Черняк А. А. Высшая математика на базе Mathcad : учеб. пособие / А. А. Черняк, Ж. А. Черняк, Ю. А. Доманова. – СПб.: БХВ–Петербург, 2004. – 608 с.
12. Жильцов О. Б. Вища математика з елементами інформаційних технологій / О. Б. Жильцов, Г. М. Торбін. – К. : МАУП, 2002. – 408 с.
13. Міхайленко В. М. Збірник прикладних задач з вищої математики / В. М. Міхайленко, Н. Д. Федоренко. – К. : Вид-во Європ. ун-ту, 2004. – 121 с.
14. Фихтенгольц Г. М. Основы матем. анализа: в 2 т. / Г. М. Фихтенгольц. — М. : Наука, 1968.
15. Шкіль М. І. Матем. аналіз: підручник : у 2 ч. / М. І. Шкіль. — К. : Вища шк., 1995.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Examples for mathematics : wolfram alpha [Electronic resource]. – Regime of access: <https://www.wolframalpha.com/examples/mathematics/>
2. Цифровий репозитарій ЛДУФК [електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://repository.ldufk.edu.ua/>
3. Математика – це про100!!! [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://arhiv-zadach.com/?fbclid=IwAR2VIDFHiXxZkSET1L-FCKz5g6izUzhHHwRE1j7ZTofj2Nt0jfZJHGCTx3c>