**Форма ХНАДУ**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

“**ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Заступник ректора

проф. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_І.П. Гладкий

“\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017р.

**ПРОГРАМА**

|  |  |
| --- | --- |
| **навчальної дисциплін** | аМатематика для економістівф  (назва навчальної дисципліни згідно навчального плану) |
| **підготовки** | абакалавр\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ф(назва освітньо-кваліфікаційного рівня) |
| **галузі знань** | 07 «Управління та адміністрування»ф  (шифр і назва галузі знань) |
| **напряму підготовки** | 076 «Підприємництво, торгівля та біржева діяльність»  (шифр і назва напряму підготовки) |

2017 рік

**Розроблено та внесено:** Кафедрою вищої математики а

(повне найменування кафедри)

**Розробники програми:**доцент кафедри вищої математики

к.п.н. Бобрицька Галина Сергіївна

а(посада, науковий ступінь, вчене звання, ПІБ розробників)

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданні кафедри Протокол №13 від «23» червня 2016 р.

**Завідуючий кафедрою**аканд. техн. наук, доц. \_\_\_\_\_\_\_\_\_ аЯрхо Т.О. а

**вищої математики** (науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача кафедрою)

**«Узгоджено»**[[1]](#footnote-2)

Завідуючий кафедрою

економіки підприємства, проф. Іванілов О.С.

«Узго**джено»**

Декан факультету управління та бізнесуа  
(повна назва факультету, де читається дисципліна)

апрофесор \_\_\_\_\_\_\_\_\_ аДмитрієв І.А.а

(вчене звання) (підпис) (ПІБ декана)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 р.

дата місяць рік

© \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, 2016 рік

© \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, 2020 рік

**ВСТУП**

Програма вивчення навчальної дисципліни «Вища математика» складена відповідно до освітньо-кваліфікаційної характеристики та навчального плану підготовки бакалавра напряму (спеціальності) 076 «Управління та адміністрування»

**1. Мета, предмет та завдання навчальної дисципліни**

1.1. **Метою** вивчення навчальної дисципліни є формування у студентів аналітичного мислення, базових математичних знань і навичок для вирішення теоретичних і практичних задач, що виникають у процесі професіональної діяльності.

1.2. **Предметом** вивчення навчальної дисципліни є теоретичні засади математичного апарату, які дозволяють виявити і дослідити закономірності, яким підпорядковуються реальні процеси.

1.3. **Основними завданнями** вивчення навчальної дисципліни є:

– вивчення основ лінійної алгебри та аналітичної геометрії;

– освоєння і практичне використання методів диференціального і інтег­рального числення;

– вивчення з метою практичного застосування основних методів розв’я­зання диференціальних рівнянь;

– ознайомлення з теорією числових і функціональних рядів;

– отримання навичок із застосування степеневих рядів у наближених обчисленнях.

1.4. По завершенні вивчення дисципліни студенти повинні:

***знати:***

– основні методи лінійної алгебри та аналітичної геометрії;

– диференціального і інтегрального числення;

– теорії диференціальних рівнянь, числових та функціональних рядів;

***вміти:***

– розв’язувати задачі теоретичного та практичного характеру із застосу­ванням фундаментальних положень вищої математики;

– давати кількісну оцінку закономірностей у випадкових явищах та обробляти спостереження і експериментальні данні;

– самостійно набувати необхідні для практичної діяльності математичні знання;

– застосовувати математичний апарат при розв’язуванні задач транспорту і транспортної інфраструктури.

**Міждисциплінарні зв’язки:** інформатика, вища та прикладна математика.

а

**1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Найменування показників | Характеристика навчальної дисципліни | |
| **денна форма навчання** | **заочна форма навчання[[2]](#footnote-3)** |
| **Кількість кредитів 8,0**  **Кількість годин 240** | нормативна  нормативна, за вибором ВНЗ, за вибором студента | |
| **Семестр викладання дисципліни** | а1,2 а  (порядковий номер семестру) |  |
| **вид контролю:** | 1 семестр – залік  2 семестр – екзамен | |
| **Розподіл часу:** | | |
| – лекції (годин) | 64 |  |
| – практичні, семінарські (годин) | 96 |  |
| – лабораторні роботи (годин) |  |  |
| – самостійна робота студентів (годин) | 50 |  |
| – курсовий проект (годин) |  |  |
| – курсова робота (годин) |  |  |
| – розрахунково-графічна робота (контрольна робота) |  |  |
| екзамен | 30 |  |

**2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ**

**Розділ 1. Елементи лінійної алгебри.**

Тема 1. Матриці та визначники.

Тема 2. Системи лінійних рівнянь.

**Розділ 2. Елементи векторної алгебри.**

Тема 1. Лінійні операції над векторами.

Тема 2. Скалярний добуток.

Тема 3. Векторний і мішаний добуток.

**Розділ 3. Елементи аналітичної геометрії.**

Тема 1. Пряма на площині.

Тема 2. Криві другого порядку.

Тема 3. Площина у просторі.

Тема 4. Пряма та площина у просторі.

Тема 5. Поверхні другого порядку.

**Розділ 4. Вступ до математичного аналізу.**

Тема 1. Функція однієї змінної та її властивості.

Тема 2. Границя функції однієї змінної.

Тема 3. Неперервність функції. Точки розриву.

**Розділ 5. Диференціальне числення функції однієї змінної.**

Тема 1. Похідна функції однієї змінної.

Тема 2. Диференціал функції однієї змінної. Похідні вищих порядків.

**Розділ 6. Застосування диференціального числення для дослідження функції.**

Тема 1. Екстремум функції однієї змінної. Найбільше та найменше значення функції.

Тема 2. Застосування диференціального числення до розв’язання прикладних задач.

Тема 3. Опуклість і угнутість графіка функції. Асимптоти графіка функції.

Тема 4. Схема дослідження функції і побудова її графіка.

**Розділ 7. Диференціальне числення функцій багатьох змінних.**

Тема 1. Функції багатьох змінних. Основні поняття.

Тема 2. Диференціювання складеної та неявно заданої функції. Похідні та диференціали вищих порядків.

Тема 3. Деякі застосування частинних похідних.

**Розділ 8. Невизначений інтеграл.**

Тема 1. Невизначений інтеграл, його властивості.

Тема 2. Основні методи інтегрування.

Тема 3. Комплексні числа і многочлени.

Тема 4. Інтегрування раціональних дробів.

Тема 5. Інтегрування тригонометричних функцій.

Тема 6. Інтегрування ірраціональних функцій.

**Розділ. 9. Визначений інтеграл.**

Тема 1. Визначений інтеграл та його властивості. Обчислення визначеного інтеграла.

Тема 2. Геометричні застосування визначеного інтеграла.

Тема 3. Застосування визначеного інтеграла до розв’язання прикладних задач.

Тема 4. Поняття про невласні інтеграли І і ІІ роду.

**Розділ 10. Звичайні диференціальні рівняння.**

Тема 1. Диференціальні рівняння першого порядку.

Тема 2. Диференціальні рівняння другого порядку

Тема 3. Лінійні диференціальні рівняння другого порядку. Лінійні однорідні диференціальні рівняння другого порядку зі сталими коефіцієнтами.

Тема 4. Лінійні неоднорідні диференціальні рівняння другого порядку зі сталими коефіцієнтами і спеціальною правою частиною.

Тема 5. Диференціальні рівняння коливань.

Тема 6. Системи диференціальних рівнянь.

**Розділ 11. Ряди.**

Тема 1. Числові ряди з невід’ємними членами.

Тема 2. Знакозмінні ряди.

Тема 3. Степеневі ряди. Область збіжності.

Тема 4. Ряди Тейлора і Маклорена.

Тема 5. Застосування степеневих рядів до розв’язання прикладних задач.

**3. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

**3.1. Базова**

1. Баврин И.И. Курс высшей математики / И.И. Баврин. – М.: Академия, 2010. – 486 с.
2. Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа / Г.Н. Берман. – М.: Наука, 1972.
3. Герасимчук В.С. Повний курс уприкладах і задачах / В.С. Герасимчук, Г.С. Васильченко, В.І. Кравцов. – К.: Книги України. ЛТД, 2010, Т.1-3.
4. Дубовик В.П. Вища математика / В.П. Дубовик, І.І. Юрик. – К.: Вища школа, 2006. – 648 с.
5. Дюженкова Л.І. Вища математика. Приклади і задачі / Л.І. Дюженкова, О.Ю. Дюженкова, Г.О. Михалін. – К., 2002. – 622 с.
6. Лунгу К.Н. Сборник задач по высшей математике с контрольнымиработами / К.Н. Лунгу, В.П. Норин, Д.Т. Письменный, Ю.А. Шевченко. – М.: Айрис Пресс, 2008.
7. Мартиненко В.С. Збірник задач з вищої математики. Ч. І. – К.: КНТЕУ, 2000.
8. Мартиненко В.С. Збірник задач з вищої математики. Ч. ІІ. – К.: КНТЕУ, 2002.
9. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисление для втузов. Т.1, 2 / Н.С. Пискунов. – М.: Интеграл-Пресс, 2006.
10. Лінійна алгебра та аналітична геометрія: Навч. посібник / В. В. Булдигін, І. В. Алєксєєва, В. О. Гайдей, О. О. Диховичний, Н. Р. Коновалова, Л. Б. Федорова; за ред. проф. В. В. Булдигіна. — К. : ТВіМС, 2011. — 224 с

**3.2. Допоміжна**

1. Вербицкий В.И. Матрицы и системы линейных алгебраических систем: конспект лекций / В.И. Вербицкий, А.Г. Михайленко. – Х.: ХНАДУ, 2008. –   
32 с.

2. Небратенко О.В. Елементи векторної алгебри та аналітичної геометрії: конспект лекцій / О.В. Небратенко, В.О. Нестеренко, Ж.В. Саппа. – Х.: ХНАДУ, 2009. – 76 с.

3. Макаричев А.В. Функция. Предел и непрерывность функции: конспект лекций / А.В. Макаричев. – Х.: ХНАДУ, 2010. – 40 с.

4. Макарічев О.В. Методичні вказівки та завдання з вищої математики (розділ «Границя та неперервність функції») / О.В. Макарічев, А.Г. Михайлен­ко, Л.Ю. Руська та ін. – Х.: ХНАДУ, 2011. – 58 с.

5. Латишев В.Р. Диференціальне числення функції однієї змінної: конспект лекцій / В.Р. Латишев. – Х.: ХНАДУ, 2009. – 56 с.

6. Латишев В.Р. Методичні вказівки та завдання до теми «Диферен­ціальне числення, функція однієї змінної та його застосування» / В.Р. Латишев, Т.І. Лукащук, Л.Ю. Руська. – Х.: ХНАДУ, 2010. – 48 с.

7. Мороз І.І. Диференціальне числення багатьох змінних: конспект лекцій / І.І. Мороз. – Х.: ХНАДУ, 2009. – 84 с.

8. Латишев В.Р. Методичні вказівки та завдання з вищої математики (розділ «Функція багатьох змінних») / В.Р. Латишев, Т.І. Лукащук, О.В. Мака­річев та ін. – Х.: ХНАДУ, 2011. – 36 с.

9. Ярхо Т.О. Практикум з вищої математики. Невизначений інтеграл: навчально-методичний посібник / Т.О. Ярхо, Т.В. Ємельянова, О.В. Небратенко та ін. – Х.: ХНАДУ, 2009. – 192 с.

10. Ярхо Т.О. Практикум з вищої математики. Визначений інтеграл та його застосування: навчально-методичний посібник / Т.О. Ярхо, О.В. Небра­тенко, І.І. Мороз та ін. – Х.: ХНАДУ, 2009. – 88 с.

11. Вишневецький О.Л. Диференціальні рівняння: конспект лекцій / О.Л. Вишневецький. – Х.: ХНАДУ, 2009. – 56 с.

12. Латишев В.Р. Методичні вказівки та завдання за темою «Диферен­ціальні рівняння» / В.Р. Латишев, О.В. Небратенко. – Х.: ХНАДУ, 2010. – 32 с.

13. Ярхо Т.О. Числові ряди: конспект лекцій / Т.О. Ярхо. – Х.: ХНАДУ, 2004. – 52 с.

14. Нацик Л.Д. Степеневі ряди: конспект лекцій / Л.Д. Нацик. – Х.: ХНАДУ, 2011. – 40 с.

15. Кабанов К.І. Методичні вказівки до виконання типових завдань за темою «Числові та степеневі ряди» / К.І. Кабанов, Ю.В. Кириченко, І.М. Климо­ва та ін. – Х.: ХНАДУ, 2004. – 40 с.

**Інформаційні ресурси:**

1. files. Khadi.Kharkov.uaf

**4. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ**

Тести, контрольні роботи, РГР, екзамен, заліка

(перелік засобів контролю успішності навчання студентів, які застосовуються: тести, екзаменаційні білети, тощо)

**Розробники програми**: доцент кафедри вищої математики

Бобрицька Галина Сергіївнаа

*Примітки:*

*1. Програма навчальної дисципліни визначає її місце і значення у процесі формування фахівця,її загальний зміст, знання та уміння, які набуває студент у результаті вивчення дисципліни. Програма навчальної дисципліни містить у собі дані про обсяг дисципліни   
(у годинах та кредитах), перелік тем та видів занять, дані про підсумковий контроль тощо.*

*2. Програма навчальної дисципліни розробляється відповідною кафедрою у 2-х екземплярах на 5 років і затверджується до 30 серпня: 1 екземпляр – у навчальний відділ,   
2-й – екземпляр залишається на кафедрі.*

***Форма в редакції ХНАДУ затверджена наказом ректора за №\_\_\_\_ від \_\_.06.2015 р.***

1. *якщо програма навчальної дисципліни розроблена для декількох напрямів підготовки (спеціальностей), то узгодження робиться з кожною випускаючою кафедрою.* [↑](#footnote-ref-2)
2. *якщо дисципліна на заочній (дистанційній) формі навчання не викладається, то графа «заочні форма навчання» відсутня* [↑](#footnote-ref-3)