

СИЛАБУС КУРСУ
«ВИЩА МАТЕМАТИКА»

2020/2021 н.р.



ГАЛИЦЬКИЙ КОЛЕДЖ
ІМЕНІ В'ЯЧЕСЛАВА ЧОРНОВОЛА

Ступінь вищої освіти - бакалавр
Освітньо-професійна програма «Готельно-ресторанна справа»
Галузь знань: 24 Сфера обслуговування
Спеціальність: 241 Готельно-ресторанна справа
Компонент освітньої програми – нормативна дисципліна

Рік підготовки - 1 рік, семестр – I-II
Кількість кредитів: 4 Мова викладання: українська

Керівник курсу - кандидат фізико-математичних наук, старший викладач кафедри загальної та гуманітарної підготовки Стефурак Наталія Андріївна
Контактна інформація – nat.stefurak@gmail.com

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

Курс «Вища математика» є з'єднувальною ланкою між основним курсом математики і спеціальними дисциплінами, складовою частиною професійного навчання студентів. Дисципліна забезпечує математичну підготовку на допрофесійному етапі навчання. Вона необхідна для забезпечення загальнокультурних потреб і орієнтована на фахову підготовку.

Студенти мають володіти мовою математичних понять, вміти здійснювати математичні операції над числами, множинами, функціями, користуватись розрахунковими математичними інструментами, вміти ставити проблеми, роз'язувати їх, аналізувати здобуті результати.

Предметом вивчення дисципліни «Вища математика» є загальні математичні властивості та закономірності.

Курс «Вища математика» належить до дисциплін загальної підготовки. Тип дисципліни: нормативна.

СТРУКТУРА КУРСУ ТА ЗАВДАННЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Кількість годин (аудит./самост.)	Тема	Результати навчання	Форми контролю
20/14	Змістовий модуль 1. Лінійна алгебра та аналітична геометрія.		
4/2	Тема 1. Елементи лінійної алгебри.	Вміти обчислювати визначники різних порядків, виконувати елементарні перетворення матриць та знаходити ранг матриці	Запитання по теоретичному матеріалу, самостійне розв'язування типових завдань
6/4	Тема 2. Системи лінійних рівнянь та методи їх розв'язування.	Розв'язувати системи лінійних рівнянь різними методами: Крамера, Гауса, матричним.	Запитання по теоретичному матеріалу, розв'язування практичних завдань, тести
4/2	Тема 3. Основи векторної алгебри.	Виконувати дії над векторами, вміти використовувати поняття скалярного, векторного, мішаного добутків до задач практичного змісту.	Запитання по теоретичному матеріалу, самостійне розв'язування типових завдань

3/4	Тема 4. Аналітична геометрія на площині.	За вхідними даними вміти написати рівняння прямої на площині.	Запитання по теоретичному матеріалу, самостійне розв'язування типових завдань
3/2	Тема 5. Аналітична геометрія у просторі.	Знати різні види рівнянь прямої на площині, вміти зводити рівняння лінії другого порядку до канонічного вигляду.	Запитання по теоретичному матеріалу, розв'язування вправ, тести, модульний контроль
12/10	Змістовий модуль 2. Теорія множин. Теорія границь		
3/2	Тема 6. Елементи теорії множин.	Володіти поняттям множини та виконувати дії над множинами, розв'язувати практичні задачі.	Запитання по теоретичному матеріалу, самостійне розв'язування типових завдань
3/4	Тема 7. Функції.	Володіти поняттям функції та способи їх задання, вміти будувати графіки елементарних функцій та характеризувати властивості функції за графіком. Розв'язувати практичні задачі	Запитання по теоретичному матеріалу, групове та самостійне розв'язування практичних завдань
6/4	Тема 8. Теорія границь.	Знати поняття послідовності та способи її задання, нескінченно малі та нескінченно великі послідовності. Знати два підходи до означення поняття границі функції в точці. Вміти шукати границі функції в точці та розкривати різні типи невизначеності, знаходити цікаві границі	Запитання по теоретичному матеріалу, самостійне розв'язування типових завдань, модульний контроль
18/12	Змістовий модуль 3. Похідна та інтеграл		
6/4	Тема 9. Похідна і її застосування.	Володіти основними відомостями про похідну, правилами диференціювання функцій, таблицею похідних. Знаходити похідні та диференціали першого та другого порядку різноманітних функцій. Застосовувати похідну в задачах фізичного, геометричного та економічного змісту. Використовувати похідну для дослідження функцій та побудови графіків. Розв'язування практичних задач.	Запитання по теоретичному матеріалу, реферативні повідомлення, захисти міні проектів, самостійне розв'язування вправ
6/4	Тема 10. Невизначений інтеграл.	Володіти поняттям первісної та невизначеного інтеграла. Знати таблицю основних інтегралів та основні методи інтегрування функцій (безпосереднє інтегрування, заміна змінної, інтегрування частинами) . Вміти застосовувати різні методи відшукування первісної, розв'язувати практичні завдання.	Запитання по теоретичному матеріалу, самостійне розв'язування типових завдань
6/4	Тема 11. Визначений інтеграл.	Вміти застосовувати заміну змінної та інтегрування частинами у визначеному інтегралі. Знати практичне застосування визначеного інтеграла .Розв'язувати практичні завдання.	Запитання по теоретичному матеріалу, самостійне розв'язування типових завдань, модульний контроль

18/16	Змістовий модуль 3. Похідна та інтеграл		
3/4	Тема 12. Числові ряди.	Знати поняття числового ряду, збіжних та розбіжних рядів. Необхідну умову збіжності числового ряду. Розв'язувати практичні завдання.	Запитання по теоретичному матеріалу, самостійне розв'язування типових завдань
3/2	Тема 13. Функціональні ряди.	Знати поняття функціонального та степеневого рядів. Використання степеневих рядів для наближених обчислень.	Запитання по теоретичному матеріалу, самостійне розв'язування типових завдань, захист реферату
4/4	Тема 14. Функції багатьох змінних.	Знати поняття функцій багатьох змінних. Границі і неперервність функцій двох змінних. Вміти знаходити частинні похідні, досліджувати функцію двох змінних на екстремум, знаходити найбільше та найменше значення.	Запитання по теоретичному матеріалу, самостійне розв'язування типових завдань
4/2	Тема 15. Диференціальні рівняння.	Застосовувати методи розв'язування диференціальних рівнянь.	Запитання по теоретичному матеріалу, самостійне розв'язування типових завдань, захист реферату
4/4	Тема 16. Основи математичної статистики.	Володіти основами математичної статистики. Розуміти поняття випадкової величини, їх законів розподілу та числових характеристик.	Запитання по теоретичному матеріалу, самостійне розв'язування типових завдань, модульний контроль

ПОЛІТИКА ПРОВЕДЕННЯ АУДИТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Для якісного засвоєння курсу необхідна систематична та усвідомлена робота студентів в усіх видах навчальної діяльності: лекції, семінарські та практичні заняття, консультації, самостійна робота як індивідуальна, так і під керівництвом викладача.

При проведенні аудиторних занять основними є проблемні, індивідуально-диференційовані, особистісно-орієнтовані форми проведення занять та технології компетентнісного навчання.

При проведенні практичних занять використовуються активні форми їх проведення: бесіди, дискусії, ділові ігри, ситуативні кейси, виконання практичних задач, робота в малих групах, аналіз помилок, пояснення.

На лекціях у формі активної бесіди з елементами дискусії розглядаються основні теоретичні положення теми, які вимагають роз'яснення та уточнення викладача. На лекціях вимагається активна участь студентів у обговоренні ключових положень теми, ведення стислого конспекту лекції.

Теоретичні знання, отримані студентами під час лекцій, обговорюються більш детально на практичних (семінарських) заняттях у формі міні-дискусій, представлення міні-проектів, заслуховування та аналізу тематичних доповідей та рефератів, а також шляхом розв'язування практичних задач.

В процесі практичного (семінарського) заняття студенти оволодівають уміннями правильно формулювати свою точку зору, логічно викладати матеріал, наводити факти у підтвердження своїх думок, вчаться публічно виступати, правильно застосовувати розрахункові формули для розв'язування практичних задач.

Питання для обговорення, практичні та індивідуальні завдання для підготовки до семінарських та практичних занять подані у відповідних методичних вказівках.

ВИМОГИ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Основним завданням самостійної роботи студентів є набуття навичок самостійного опрацювання фахових інформаційних джерел та оволодіння практичними навичками застосування методів та прийомів вищої математики.

Самостійна робота студентів організовується шляхом переліку індивідуальних питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання. Крім того, окремі теми передбачають написання рефератів, міні-проектів. Обсяг самостійної роботи визначається кількістю годин, передбачених робочою програмою.

ПОЛІТИКИ ОЦІНЮВАННЯ ТА АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою відповідно до **Положення про оцінювання навчальних досягнень студентів за кредитно-модульною системою.**

Оцінювання знань студентів з навчальної дисципліни здійснюється шляхом проведення контрольних заходів, які включають:

- *поточний контроль,*
- *модульний контроль,*
- *виконання індивідуального навчально-дослідного завдання,*
- *підсумковий контроль у формі екзамену.*

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних і семінарських занять і має на меті перевірку знань студентів з окремих тем та рівня їх підготовленості до виконання практичних завдань.

Ключовими формами та методами демонстрації студентами результатів навчання при поточному контролі є:

- робота в малих групах спільне опрацювання групою студентів окремих проблемних питань з наступною демонстрацією результатів та засвоєння навчального матеріалу;
- презентація - виступи перед аудиторією для висвітлення окремих питань, індивідуальних завдань, реферативних досліджень, захист міні-проектів тощо;
- дискусія - обґрунтування власної позиції у вирішенні проблемних питань;
- кейс-метод - аналіз конкретних ситуацій, що дає змогу наблизити процес навчання до реальної практичної діяльності.

Модульний контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання після закінчення логічно завершеної частини лекційних та практично-семінарських занять з певного змістового модуля.

Основною формою модульного контролю є завдання, які включають як перевірку теоретичних основ курсу, так і розв'язування практичних завдань.

Індивідуальне навчально-дослідне завдання (ІНДЗ) студенти виконують самостійно під керівництвом викладача. Як правило, індивідуальні завдання виконуються окремо кожним студентом самостійно.

ІНДЗ є видом позааудиторної індивідуальної роботи студента навчального, навчально-дослідницького характеру, яке використовується в процесі вивчення програмного матеріалу навчальної дисципліни і завершується оцінюванням. Це завершена теоретична або практична робота в межах навчальної програми курсу, яка виконується на основі знань, вмінь і навичок, отриманих у процесі лекційних, семінарських занять, охоплює тему, декілька тем або зміст навчальної дисципліни в цілому.

Підсумковий контроль зазвичай проводиться у формі усного іспиту, який передбачає перевірку розуміння та знання студентом теоретичного та практичного програмного матеріалу

в цілому, здатності комплексно використовувати накопичені знання та уміння для розв'язування практичних завдань.

ТАБЛИЦЯ розподілу балів за підсумковими контрольними заходами та відповідними ваговими коефіцієнтами

	Модуль 1 (поточне опитування)	Модуль 2 (підс. мод. контроль)	Модуль 3 (ІНДЗ)	Модуль 4 (підсумковий контроль)	Підсумкова оцінка
Вагові коефіцієнти, %	40	20	10	30	100
Розрахунок оцінки в балах	80	85	90	80	82

Приклад розрахунку підсумкової оцінки в балах:

$$O = 80 * 0,4 + 85 * 0,2 + 90 * 0,1 + 80 * 0,3 = 82$$

Студенти як відповідальні учасники освітнього процесу дотримуються норм **академічної доброчесності**, усвідомлюють наслідки її порушення, що визначаються **Положенням про академічну доброчесність у Галицькому коледжі імені В'ячеслава Чорновола**.

Письмові роботи, презентації перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із текстовими запозиченнями не більше 25%.

Списування під час контрольних заходів та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).

ПОЛІТИКА ЩОДО ВІДВІДУВАННЯ, ДЕДЛАЙНІВ ТА ПЕРЕСКЛАДАННЯ

Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, відрядження, участь у науково-дослідницьких заходах, міжнародне стажування) навчання може відбуватись у форматі онлайн за погодженням із керівником курсу. Пропущені заняття та незадовільні оцінки (поточний контроль, ПМК) повинні бути відпрацьовані згідно графіку консультацій викладача.

ІНДЗ, ПМК, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (до 10 балів).

До початку сесії студенти повинні виконати усі підсумкові контрольні заходи і отримати по кожному з Модулів 1, 2, 3 не менше 60 балів.

Студент має право оскаржити оцінку, отриману за результатами підсумкового семестрового контролю у формі іспиту (крім незадовільної оцінки). Такі випадки регулюються **Положенням про апеляцію результатів підсумкового контролю знань студентів**. Перескладання незадовільних оцінок здійснюється відповідно до **Положення про порядок ліквідації академічних заборгованостей**.

ЛІТЕРАТУРНІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА КУРСУ

Основні:

1. Вища математика: навч. посіб. для студ. вищ. навч. зак. / В.П. Дубовик І.І., Юрик. К.: А.С.К., 2013. 648с.
2. Вища математика: Збірник задач: Навч. посібник / В.П. Дубовик, І.І. Юрик, І.П. Вовкодав та ін.; К.: А.С.К., 2013. 480с.
3. Барковський В.В. Вища математика для економістів: навч. посіб. / В.В. Барковський, Н.В. Барковська. [5-те вид.]. К.: Центр учбової літератури, 2015. 448 с.
4. Вища математика: підручник / [В. А. Домбровський, І. М. Крижанівський, Р.С. Мацьків та ін.]; за ред. М. І. Шинкарика. Тернопіль : Вид-во Карп'юка, 2012. 480 с.
5. 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.
6. Васильченко І.П. Вища математика для економістів. Київ: видавництво Кондор, 2012. 612 с.
7. Васильченко І.П. Вища математика для економістів: Підр. Вид. 2-ге. – К.: Видавничий дім КОНДОР, 2012. 608 с.

Додаткові:

8. Вища математика: [навч. посіб.]: в 3-х ч. - Ч. 1. / Б.І. Дутчак, Р.І. Михальчук, О.В. Лисенко, Ю.Я. Матвіїв. Луцьк : Вежа-Друк, 2014. 372с.
9. Б.І. Дутчак, Г.М. Губаль Вища математика Ч.3: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Луцьк: СПД "Волиньполіграф", 2016. 192с.
10. Міхайленко В. М. Збірник прикладних задач з вищої математики / В. М. Міхайленко, Н. Д. Федоренко. К. : Вид-во Європ. ун-ту, 2004. 121 с.

Інформаційні ресурси інтернет:

1. Examplesformathematics : wolframalpha [Electronicresource]. Regimeofaccess: <https://www.wolframalpha.com/examples/mathematics/>
2. Цифровий репозитарій ЛДУФК [електронний ресурс]. Режим доступу : <http://repository.ldufk.edu.ua/>
3. Дубовик В.П. Юрик І.І. Збірник задач з вищої математики. Навчальний посібник. Режим доступу: https://issuu.com/erudyt.net/docs/1dubovik_v_p_yurik_i_i_vishcha_mate
4. Елементи теорії множин і чисел (Михалін Г.О., Дюженкова Л.І.). Режим доступу : <https://www.twirpx.com/file/283224/>

!!! Навчальні посібники, виділені кольором, наявні у бібліотеці коледжу

СХЕМА ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ I СЕМЕСТР

	1 тиждень	2 тиждень	3 тиждень	4 тиждень	5 тиждень	6 тиждень	7 тиждень	8 тиждень	9 тиждень	10 тиждень	11 тиждень	12 тиждень	13 тиждень	14 тиждень	15 тиждень	16 тиждень
Лекції	Л1		Л2			Л3		Л4 Л5			Л6 Л7			Л8		
Практичні заняття		П1		П2	П3		П4		П5	П6		П7	П8		П9	П10
Контроль знань		ПО		ПО	ПО		ПО		ПО	ПО МК 1		ПО	ПО		ПО ІНДЗ	ПО МК 2

СХЕМА ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ II СЕМЕСТР

	1 тиждень	2 тиждень	3 тиждень	4 тиждень	5 тиждень	6 тиждень	7 тиждень	8 тиждень	9 тиждень	10 тиждень	11 тиждень	12 тиждень	13 тиждень	14 тиждень	15 тиждень	16 тиждень	17 тиждень	18 тиждень
Лекції	Л9			Л10		Л11			Л12	Л13		Л14		Л15		Л16		
Практичні заняття		П11	П12		П13		П15	П16			П17		П18		П19		П20	
Контроль знань		ПО	ПО		ПО		ПО	ПО МК 3		ПО	ПО		ПО		ПО ІНДЗ		ПО МК 4	ПК

Л1 – лекційне заняття по темі 1

П1 –практичне заняття по темі 1

ПО – поточне опитування

ІНДЗ – індивідуальне навчально-дослідне завдання

МК 1 – модульний контроль 1

ПК – підсумковий контроль (іспит)