МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА»

Факультет/інститут економічний

Кафедра економічної кібернетики

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Вища математика для економістів ІІ

Освітня програма Економіка

Спеціальність 051 Економіка

Галузь знань 05 Соціальні та поведінкові науки

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від 29 серпня 2019 р.

м. Івано-Франківськ - 2019

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Результати навчання (компетентності)
5. Організація навчання курсу
6. Система оцінювання курсу
7. Політика курсу
8. Рекомендована література

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Вища математика для економістів ІІ
Викладач (-і)	канд. ф.м.н., доцент Дмитришин М.І.
Контактний телефон викладача	+38(096)5346498
E-mail викладача	marian.dmytryshyn@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	6 кредитів ECTS
Посилання на сайт дистанційного навчання	http://www.d-learn.pu.if.ua/index.php?mod=course&action=ReviewOneCourse&id_cat=97&id_cou=114
Консультації	Очні консультації: згідно розкладу консультацій

2. Анотація до курсу

Вивчення курсу вищої математики забезпечує розвиток математичного та логічного мислення студентів, їх підготовку до вивчення спеціальних дисциплін і самостійної роботи над науковою та науково-технічною літературою, передбачає ознайомлення з основними поняттями, ідеями та методами сучасної математики, можливостями їх використання при розв'язуванні конкретних задач.

3. Мета та цілі курсу

Метою вивчення дисципліни є формування у студентів базових математичних знань для вирішення завдань у професійній діяльності, вмінь аналітичного мислення та математичного формулювання економічних задач, що виникають на практиці. У процесі вивчення дисципліни студенти набувають знань з таких основних розділів вищої математики як числові і функціональні ряди, диференціальне числення функцій багатьох змінних, диференціальні рівняння, кратні, криволінійні та поверхневі інтеграли.

4. Результати навчання (компетентності)

Результати навчання:

7. Пояснювати моделі соціально-економічних явищ з погляду фундаментальних принципів і знань на основі розуміння основних напрямів розвитку економічної науки.

8. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

15. Демонструвати базові навички креативного та критичного мислення у дослідженнях та професійному спілкуванні.

21. Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик економічних систем різного рівня, а також особливостей поведінки їх суб'єктів.

23. Показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення.

Компетентності:

ІК - Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів економічної науки.

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК9. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.

ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

СК6. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

СК14. Здатність поглиблено аналізувати проблеми і явища в одній або декількох професійних сферах з врахуванням економічних ризиків та можливих соціально-економічних наслідків.

5. Організація навчання курсу

Обсяг курсу - 180 год.

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	40
практичні	40

самостійна робота		120			
Ознаки курсу					
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий		
3,4	051 Економіка	2	Цикл професійної підготовки Обов’язкові дисципліни		
Тематика курсу					
Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
Тема 1. Поняття числового ряду. Необхідна умова збіжності. Ознаки порівняння. Ряди з невід'ємними членами. Ознаки збіжності. Знакозмінні ряди. Абсолютна і умовна збіжності. Ознака Лейбніца.	Лекція, практичне заняття	[1-13]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,06	До наступного заняття за розкладом
Тема 2. Функціональні ряди. Збіжність. Властивості рівномірно збіжних рядів.	Лекція, практичне заняття	[1-13]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,06	До наступного заняття за розкладом
Тема 3. Степеневі ряди та їх властивості. Інтервал та радіус збіжності. Теорема Абеля. Ряд Тейлора. Ряд Маклорена.	Лекція, практичне заняття	[1-13]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, розв’язати задачі	0,06	До наступного заняття за розкладом
Тема 4. Тригонометрична система функцій. Ряди Фур'є. Розвинення в ряд Фур'є за косинусами, синусами кратних дуг.	Лекція, практичне заняття	[1-13]	Опрацювати лекційний матеріал, Пройти тестування до теми	0,06	До наступного заняття за розкладом
Тема 5. Означення функції багатьох змінних. Границя функції багатьох змінних. Повторні границі. Неперервність.	Лекція, практичне заняття	[1-13]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,06	До наступного заняття за розкладом
Тема 6. Частинні похідні функції. Повний диференціал та його застосування до обчислення функцій. Диференціали вищих порядків. Похідна складеної функції.	Лекція, практичне заняття	[1-13]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практично	0,06	До наступного заняття за розкладом

			го заняття		
Тема 7. Геометричний зміст диференціала функції двох змінних. Похідна за напрямом. Градієнт. Формула Тейлора. Ряд Тейлора.	Лекція, практичне заняття	[1-13]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,06	До наступного заняття за розкладом
Тема 8. Екстремум функції двох змінних. Необхідні та достатні умови. Найбільше та найменше значення функції. Умовний екстремум.	Лекція, практичне заняття	[1-13]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття Контрольна робота	0,06	До наступного заняття за розкладом
Тема 9. Диференціальні рівняння (ДР) першого порядку. Задача Коші. ДР з відокремлюваними змінними. Однорідні ДР. Лінійні ДР.	Лекція, практичне заняття	[1-13]	Опрацювати лекційний матеріал, пройти тестування до попередніх тем	0,06	До наступного заняття за розкладом
Тема 10. Диференціальні рівняння вищих порядків. Задача Коші. ДР n- го порядку, які інтегруються в квадратурах. ДР, які допускають пониження порядку.	Лекція, практичне заняття	[1-13]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,06	До наступного заняття за розкладом
Тема 11. Лінійні ДР вищих порядків. Лінійні однорідні ДР другого порядку. Лінійні неоднорідні ДР другого порядку. Використання ДР в економічній динаміці.	Лекція, практичне заняття	[1-13]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,06	До наступного заняття за розкладом
Тема 12. Системи диференціальних рівнянь. Нормальні системи рівнянь. Системи лінійних диференціальних рівнянь зі сталими коефіцієнтами	Лекція, практичне заняття	[1-13]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,06	До наступного заняття за розкладом
Тема 13. Подвійний інтеграл. Властивості, умови існування. Обчислення подвійного інтеграла. Застосування подвійного інтеграла в	Лекція, практичне заняття	[1-13]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуват	0,07	До наступного заняття за розкладом

економічній теорії.			ися до практичного заняття		
Тема 14. Потрійний інтеграл. Властивості, умови існування. Обчислення потрійного інтеграла. Застосування потрійного інтеграла в економічній теорії.	Лекція, практичне заняття	[1-13]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,07	До наступного заняття за розкладом
Тема 16. Криволінійні інтеграли. Поняття криволінійного інтеграла першого роду (по довжині дуги). Обчислення криволінійного інтеграла першого роду. Поняття криволінійного інтеграла другого роду (по координатах). Обчислення та застосування криволінійного інтеграла другого роду. Зв'язок між криволінійними інтегралами першого і другого роду. Формула Гріна. Інтегрування повних диференціалів.	Лекція, практичне заняття	[1-13]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	0,07	До наступного заняття за розкладом
Тема 16. Поверхневі інтеграли. Поверхневі інтеграли першого роду. Поверхневі інтеграли другого роду. Формула Остроградського-Гаусса. Формула Стокса.	Лекція, практичне заняття	[1-13]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття Контрольна робота	0,07	Згідно розкладу

6. Система оцінювання курсу

Загальна система оцінювання курсу	**100 бальна – 100** балів протягом семестру; **"відмінно"** – студент демонструє повні і глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь та навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, наводить повний обґрунтований розв'язок прикладів та задач, аналізує причинно-наслідкові зв'язки; вільно володіє науковими термінами; **"добре"** – студент демонструє повні знання навчального матеріалу, але допускає незначні пропуски фактичного матеріалу, вміє застосувати його до розв'язання конкретних прикладів та задач, у деяких випадках нечітко формулює загалом правильні відповіді, допускає окремі несуттєві помилки та неточності в розв'язках; **"задовільно"** – студент володіє більшою частиною фактичного матеріалу, але викладає його не досить послідовно і логічно, допускає істотні пропуски у відповідях, не завжди вміє правильно застосувати набуті знання до розв'язання конкретних прикладів та задач, нечітко, а інколи й невірно формулює основні твердження та причинно-наслідкові зв'язки;

	“незадовільно” – студент не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, науковими термінами.
Вимоги до письмової роботи	Відповідно до навчального плану, студент виконує одну контрольну роботу. Головна її мета – перевірка самостійної роботи студентів в процесі навчання, виявлення ступеня засвоєння ними теоретичних положень курсу. При розв’язанні задач студент має детально вказувати, яким саме був хід його роздумів, якими формулами він користувався.
Семінарські заняття	Практичне заняття проводиться з метою формування у студентів умінь і навичок з предмету, вирішення сформульованих завдань, їх перевірка та оцінювання. За метою і структурою практичні заняття є ланцюжком, який пов'язує теоретичне навчання і навчальну практику з дисципліни, а також передбачає попередній контроль знань студентів. Оцінка за практичне заняття враховується при виставленні підсумкової оцінки з дисципліни – заліку.
Умови допуску до підсумкового контролю	– оцінка за поточне тестування (20 балів); – оцінка за відповіді на всі основні та додаткові запитання під час аудиторних занять (30 балів); – оцінка за контрольну роботу (30 балів); – оцінка за самостійну роботу (20 балів).

7. Політика курсу

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);

- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;

- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформаці.

Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується студентом відповідно до вимог кафедри, що встановлені на засіданні кафедри (співбесіда, реферат тощо).

Пропущені практичні, семінарські та лабораторні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні „2”, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному, семінарському та лабораторному занятті перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.

8. Рекомендована література

1. Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа: Учебн. пособие. для вузов -- М.: Наука, 1985. – 384 с.
2. Давидов М.О. Курс математичного аналізу: В 3 ч. -- К.: Вища шк., 1990--1992. -- Ч. 1. – 383 с.; Ч. 2. – 366 с.; Ч. 3. – 359 с.
3. Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу: Учебн. пособие. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1997. -- 624с.
4. Дубовик В.П., Юрик Т.Т. Вища математика: Навч. посібник. -- К.: А.С.К, 2001. – 648 с.
5. Дубовик В.П., Юрик Т.Т. та ін. Вища математика. Збірник задач: Навч. посібник. -- К.: А.С.К, 2001. – 480 с.
6. Запорожец Г.И. Руководство к решению задач по математическому анализу. – М.: Высшая шк., 1966. -- 464с.
7. Кремер Н.Ш. и др. Высшая математика для экономистов: Учебник для вузов. -- М.: Юнити, 2001. – 471 с.
8. Тевяшев А.Д., Литвин О.Г. Вища математика. Загальний курс. Збірник задач та вправ. -- Х.: Рубікон, 1999. – 320 с.
9. Дмитришин М.І., Дмитришин Р.І. Практикум з вищої математики. Частина 1/2. Тернопіль: СМП “Тайп”, 2011. – 60 с.

10. Дмитришин М.І., Дмитришин Р.І. Практикум з вищої математики. Частина 2/2. Тернопіль: СМП "Тайп", 2012. – 80 с.
11. Лавренчук В.П., Готинчан Т.І., Дронь В.С., Кондур О.С. Вища математика. Частина 1. Чернівці: Рута. – 2000. – 190с.
12. Лавренчук В.П., Готинчан Т.І., Дронь В.С., Кондур О.С. Вища математика. Частина 2. Чернівці: Рута. – 2003. – 248с.
13. Лавренчук В.П., Готинчан Т.І., Дронь В.С., Кондур О.С. Вища математика. Частина 3. Чернівці: Рута. – 2001. – 168с.

Викладач _____ **Дмитришин М.І.**