ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»

КАФЕДРА _____фундаментальних і природничих дисциплін_____
(повна назва кафедри)

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи
_____ Р. Б. Папірник

«_____» _____ 20___ року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

_____Математика для економістів_____
(назва навчальної дисципліни)

спеціальність _____075 «Маркетинг»_____
(шифр і назва спеціальності)

освітньо-професійна програма _____«Маркетинг»_____
(назва освітньої програми)

освітній ступінь _____бакалавр_____
(назва освітнього ступеня)

форма навчання _____денна_____
(денна, заочна, вечірня)

розробник _____Чумак Лариса Олександрівна_____
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Програма навчальної дисципліни вміщує основні розділи курсу вищої математики і відповідає вимогами державних загальноосвітніх стандартів в галузі математики для фахівців з вищою освітою за економічними спеціальностями. Викладено розділи вищої математики, які зазвичай вивчаються на першому курсі ЗВО технічного і економічного спрямування: «Лінійна та векторна алгебра», «Аналітична геометрія», «Математичний аналіз» (в т.ч. «Границя функції» та «Диференціальне числення функції однієї змінної»), «Функції багатьох змінних», «Невизначений інтеграл», «Визначений інтеграл», «Основні концепції теорії ймовірностей».

Даний курс «Математика для економістів» має надати студентові засоби, необхідні для розв'язання прикладних задач економіки різноманітної природи й різного рівня складності. Матеріал подано у вигляді логічно завершених розділів – змістових модулів. Передбачено, що студент у процесі навчання розвиває в собі навички самостійно оцінювати свій рівень підготовки, визначати свій фактичний рівень засвоєння знань.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр	
			I	
Всього годин за навчальним планом, з них:	150	5	150	
Аудиторні заняття, у т.ч:	60	2	60	
лекції	30	1	30	
лабораторні роботи				
практичні заняття	30	1	30	
Самостійна робота, у т.ч:	90	3	90	
підготовка до аудиторних занять	15	0,5	15	
підготовка до контрольних заходів	15	0,5	15	
виконання індивідуального завдання	15	0,5	15	
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	15	0,5	15	
підготовка до екзамену	30	1	30	
Форма підсумкового контролю			екзамен	

3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни - формування системи теоретичних знань і практичних навичок з основ математичного апарату, які використовуються під час планування, організації та управління виробництвом, системного аналізу економічних структур та технологічних процесів.

Завдання дисципліни - виробити у майбутніх фахівців по прикладній економіці ї не тільки професійні навики володіння математичними засобами, але і достатній рівень математичної культури, що дозволить їм ясно уявляти практичні можливості і межи застосування сучасної математики в економіці, складати і досліджувати математичні моделі економічних процесів.

Пререквізити дисципліни – володіння матеріалом з математики в обсязі середньої школи на рівні, що визначається нормативними вимогами ЗНО, достатніми для продовження навчання у ЗВО.

Постреквізити дисципліни – здобути знання з різних розділів вищої математики достатні для вивчення наступних дисциплін: «Теорія економічного аналізу», «Статистика», «Маркетингові дослідження», «Економіко-математичні методи і моделі», «Інформаційні технології в маркетингу» та відповідних до спеціальності спецкурсів.

Компетентності

Інтегральна компетентність. ІК. Здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері маркетингової діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування відповідних теорій та методів і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності: ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, застосування методів наукового пізнання. **ЗК4.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. **ЗК8.** Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні. **ЗК9.** Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Спеціальні компетентності: СК3. Здатність використовувати теоретичні положення маркетингу для інтерпретації та прогнозування явищ і процесів у маркетинговому середовищу. **СК8.** Здатність розробляти маркетингове забезпечення розвитку бізнесу в умовах невизначеності.

Заплановані результати навчання (відповідно до освітньо-професійної програми «Маркетинг» СВО ПДАБА 075б – 2020). РН2. Аналізувати і прогнозувати ринкові явища та процеси на основі застосування фундаментальних принципів, теоретичних знань і прикладних навичок здійснення маркетингової діяльності. **РН4.** Збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та маркетингові показники, обґрунтовувати управлінські рішення на основі використання необхідного аналітичного й методичного інструментарію.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

***знати*:**
- основні поняття і методи лінійної алгебри, аналітичної геометрії та математичного аналізу;
- закони розподілу економічних показників;
- основи теорії ймовірностей;
- методи знаходження оптимальних розв'язків економічних задач.

***вміти*:**
- використовувати математичну символіку для вираження кількісних і якісних відношень об'єктів;
- досліджувати і розв'язувати економіко-математичні задачі і моделі.

Методи навчання: словесний, практичний, наочний, робота з книгою.
Форми навчання: аудиторна, поза аудиторна, групова, індивідуальна.

4. СТРУКТУРА (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
Змістовий модуль 1. (Основні концепції теорії алгебри)					
Числа, відсотки, прогресії, множини	6	2	2	-	2
Рівняння, нерівності та їх системи	7	2	2	-	3
Елементи лінійної алгебри. Матриці. Визначники	16	4	4	-	8
Системи лінійних алгебраїчних рівнянь	16	4	4	-	8
Разом за змістовим модулем 1	45	12	12	-	21
Змістовий модуль 2. (Основи математичного аналізу)					
Функції. Границя функції. Неперервність функції	9	2	2	-	5
Диференціальне числення функції однієї змінної	12	3	3	-	6
Функції багатьох змінних	11	3	3	-	5
Інтегральне числення	13	4	4	-	5
Разом за змістовим модулем 2	45	12	12	-	21
Змістовий модуль 3. (Основні концепції теорії ймовірностей)					
Основні поняття теорії ймовірностей	10	2	2	-	6
Імовірності складених подій	10	2	2	-	6
Основні теореми теорії ймовірностей	10	2	2	-	6
Разом за змістовим модулем 3	30	6	6	-	18
підготовка до екзамену	30	-	-	-	30
Усього годин	**150**	**30**	**30**	**-**	**90**

5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

№ зан.	Тема занять	Кіль-кість годин
1	Числа та числові множини. Дійсні та комплексні числа. Пропорції. Відсотки. Прогресії.	2
2	Дії зі степенями, коренями, логарифмами. Рівняння, нерівності. Основні правила наближених обчислень	2
3-4	Елементи лінійної алгебри. Визначники та їх основні властивості. Мінор, алгебраїчне доповнення. Матриці та їх види. Дії над матрицями. Обернена матриця.	4
5-6	Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Правило Крамера. Однорідні системи. Метод Гаусса.	4
7	Початки математичного аналізу. Границя функції. Нескінченно малі і їх основні властивості. Дві важливі границі. Неперервність функції в точці і на проміжку. Точки розриву. Властивості функцій, неперервних на відрізку.	2
8-9	Похідна, її геометричний, механічний та економічний зміст. Диференційовність функції. Диференціювання суми, добутку й частки. Похідні основних елементарних функцій. Диференціювання складеної функції. Диференціювання неявної і параметрично заданої функції. Дослідження функцій.	3
9-10	Функції багатьох змінних. Означення функції двох та більшого числа змінних. Частинні похідні. Повний приріст і повний диференціал. Частинні похідні та диференціали вищих порядків. Градієнт і його властивості. Екстремум функції багатьох змінних.	3
11-12	Первісна функція. Невизначений інтеграл, його властивості. Таблиця основних невизначених інтегралів. Метод безпосереднього інтегрування. Метод заміни змінної, або підстановки. Метод інтегрування частинами. Визначений інтеграл, його властивості. Геометричний та економічний зміст визначеного інтегралу. Формула Ньютона – Лейбніца. Застосування визначеного інтеграла	4
13	Поняття випадкової події. Елементарні та складні події. Простір елементарних подій, класифікація подій, алгебра подій. Класичне визначення ймовірності події, статистична та геометрична ймовірності	2
14	Залежні та незалежні події. Умовна та безумовна ймовірності, їх властивості. Формули додавання та множення ймовірностей. Формула повної ймовірності. Формула Байєса	4
15	Схема повторних незалежних випробувань Бернуллі. Формули Лапласа та Пуассона. Визначення найбільш ймовірного числа настання подій. Локальна теорема Лапласа	2

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ зан.	Тема занять	Кіль-кість годин
1	Числа, числові множини. Пропорції. Відсотки. Прогресії.	2
2	Дії зі степенями, коренями, логарифмами. Розв'язання алгебраїчних рівнянь та нерівностей.	2

3	Визначники їхні властивості і методи обчислення.	2
4	Матриці та дії над ними.	2
5-6	Розв'язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь методом Гаусса, за формулами Крамера, за допомогою оберненої матриці. Матричний аналіз в задачах економіки: знаходження витрат сировини, палива та трудових ресурсів.	2
7	Границя функції. Розкриття невизначеностей. Розкриття невизначеностей з використанням важливих границь і таблиці еквівалентних нескінченно малих величин. Знаходження точок розриву функції.	2
8-9	Табличне диференціювання. Диференціювання складених, параметрично та неявно заданих функцій. Диференціал і його застосування. Дослідження функцій на зростання і спадання. Екстремум функції.	3
9-10	Функції багатьох змінних. Частинні похідні першого та другого порядку функції двох змінних. зложеної функції двох змінних. Градієнт функції та його економічна інтерпретація. Екстремум функції двох змінних.	3
11	Невизначений інтеграл і методи його обчислення. Табличне інтегрування. Інтегрування підстановкою і частинами.	2
12	Визначений інтеграл та методи його обчислення. Економічні та геометричні застосування визначеного інтеграла.	2
13	Алгебра випадкових подій. Визначення ймовірності.	2
14	Теореми додавання та добутку ймовірностей кількох подій. Формула повної ймовірності. Формула Байєса.	2
15	Схема повторних незалежних випробувань Бернуллі. Формули Лапласа та Пуассона	2

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Лабораторні заняття навчальним планом не передбачені.

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ п/п	Вид роботи / Назва теми	Кількість годин
1	підготовка до аудиторних занять	15
2	підготовка до контрольних заходів	15
3	виконання індивідуального завдання	15
4	опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях:	15
	1.Задачі на розрахунки ренти та погашення боргу	1
	2.Обчислення визначників $n-$порядку	1
	3.Ранг матриці та його знаходження	1
	4.Вектори та дії з векторами	2
	5.Лінії на площині. Застосування кривих другого порядку в економічних дослідженнях	3
	6.Еластичність попиту та пропозиції відносно ціни	2
	7.Метод найменших квадратів відшукання коефіцієнтів лінійної емпіричної функції.	2
	8.Інтеграли, що містять у знаменнику квадратний тричлен. Розкладання многочлена на множники. Тригонометричні підстановки при інтегруванні квадратичних ірраціональностей.	3
5	підготовка до екзамену	30

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Використовуються такі методи контролю: усний метод, письмовий (виконання індивідуальних завдань, виконання контрольної роботи), тестовий, практична перевірка, а також методи самоконтролю та самооцінки.

10. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Змістовий модуль 1. Основні концепції теорії алгебри

Оцінка змістового модуля 1 складається з:

- усного опитування теоретичного матеріалу (100 балів);
- індивідуального завдання (40 балів);
- контрольної роботи №1 (60 балів).

Змістовий модуль 2. Основи математичного аналізу

Оцінка змістового модуля 2 складається з:

- усного опитування теоретичного матеріалу (100 балів);
- індивідуального завдання (40 балів);
- контрольної роботи №2 (60 балів).

Змістовий модуль 3. Основні концепції теорії ймовірностей

Оцінка змістового модуля 3 складається з:

- усного опитування теоретичного матеріалу (100 балів);
- індивідуального завдання (40 балів);
- контрольної роботи №3 (60 балів).

Оцінка змістових модулів 1-3 становить 100 балів і є середнім арифметичним між оцінкою з практичної частини курсу (індивідуальні завдання та контрольна робота), яка становить 100 балів, та оцінкою усного опитування теоретичного матеріалу (100 балів).

- Бали за відповіді на теоретичні питання складаються з оцінок, отриманих студентом за відповіді на 4 питання, кожне з яких дає 25 балів.
  Бали нараховуються таким чином:
- у випадку правильної відповіді на теоретичне питання нараховується 21-25 балів (залежно від ступеня обґрунтування);
- при неповній відповіді на теоретичне питання (відсутність доведення теорем, недовершеність формальних перетворень, відсутність пояснень та ін.) нараховується 10-20 балів;
- за формальну відповідь, надану за допомогою додаткових питань нараховується 1-9 балів.

- Оцінка за практичну частину курсу становить 100 балів, які нараховуються за виконання індивідуальних завдань та контрольної роботи.
  - Індивідуальні завдання – 40 балів:
- у випадку правильного виконання завдання надається 35-40 балів (залежно від ступеня теоретичного обґрунтування та наданих пояснень);

- якщо у разі правильного виконання завдання допущені непринципові помилки при розрахунках, надається 23-34 балів;
- при виконанні завдань з незначними помилками у формулах надається 12-22 балів (залежно від кількості помилок та їх впливу на кінцевий результат);
- у випадку виконання завдань, яке містить грубі помилки, що свідчать про неповне розуміння матеріалу, надається 1-11 балів (залежно від здатності студена виправити основні помилки);
- у випадку повної відсутності розв'язання завдання студент отримує 0 балів.
    - Контрольна робота – 60 балів.

Контрольна робота № 1 оцінюється в 60 балів і містить:

1) теоретичне питання (12 балів);
2) практичне завдання (8 балів);
3),4) 2 практичних завдання по 14 балів (28 балів);
5) практичне завдання (12 балів).

При оцінюванні теоретичного питання бали нараховуються таким чином:
- у випадку правильної відповіді на теоретичне питання нараховується 10-12 балів (залежно від ступеня обґрунтування);
- при неповній відповіді на теоретичне питання (відсутність доведення теорем, недовершеність формальних перетворень, відсутність пояснень та ін.) нараховується 1-9 балів;
- у випадку повної відсутності відповіді студент отримує 0 балів.

При оцінюванні практичних завдань бали нараховуються таким чином:
- у випадку правильного виконання завдання 2 надається 6-8 балів (залежно від ступеня теоретичного обґрунтування та наданих пояснень);
- якщо у разі правильного виконання завдання 2 допущені незначні помилки (помилка при обчисленні, неврахування знаку алгебраїчного доповнення, тощо) надається 3-5 балів (залежно від кількості помилок та їх впливу на кінцевий результат);
- у випадку виконання завдання 2, яке містить грубі помилки (неправильний порядок виконання дій, тощо), що свідчать про неповне розуміння матеріалу, надається 1-2 бали;
- у випадку повної відсутності розв'язання завдання студент отримує 0 балів.

- у випадку правильного виконання завдання 3 або 4 надається 12-14 балів (залежно від ступеня теоретичного обґрунтування та наданих пояснень);
- якщо у разі правильного виконання завдання 3 або 4 допущені незначні помилки (помилка при обчисленні, неправильно складено матрицю або визначник, але подальші дії виконані правильно, тощо) надається 8-11 балів (залежно від кількості помилок та їх впливу на кінцевий результат);
- у випадку виконання завдань 3 або 4, яке містить грубі помилки (неправильно обчислено визначники, алгебраїчні доповнення, добуток матриць, тощо), що свідчать про неповне розуміння матеріалу, надається 1-7 балів;
- у випадку повної відсутності розв'язання завдання студент отримує 0 балів.

- у випадку правильного виконання завдання 5 надається 9-12 балів (залежно від ступеня теоретичного обґрунтування та наданих пояснень);
- якщо у разі правильного виконання завдання 5 допущені незначні помилки (помилка при обчисленні, тощо) надається 6-8 балів (залежно від кількості помилок та їх впливу на кінцевий результат);
- у випадку виконання завдання 5, яке містить грубі помилки (вибір іншої формули,

неправильний метод перетворень, тощо), що свідчать про неповне розуміння матеріалу, надається 1-5 балів;
- у випадку повної відсутності розв'язання завдання студент отримує 0 балів.

Контрольна робота № 2 оцінюється в 60 балів і містить:

1),2) два теоретичних тестових питання по 6 балів (12 балів);
3)-5) три практичних завдання по 8 балів (24 бали);
6)-9) чотири практичних завдання по 6 балів (24 бали).

При оцінюванні теоретичного питання (тест) бали нараховуються таким чином:
- у випадку правильної відповіді на теоретичне питання нараховується 6 балів;
- у випадку неправильної відповіді студент отримує 0 балів.

При оцінюванні практичних завдань бали нараховуються таким чином:
- у випадку правильного виконання практичних завдань 3-5 надається 6-8 балів за кожну похідну (залежно від ступеня теоретичного обґрунтування та наданих пояснень);
- якщо у разі правильного виконання завдань допущені незначні помилки (помилка при спрощенні, неправильні позначення, тощо) надається 3-5 балів (залежно від кількості помилок та їх впливу на кінцевий результат);
- у випадку виконання завдань, яке містить грубі помилки (неправильно застосовано правила диференціювання, тощо), що свідчать про неповне розуміння матеріалу, надається 1-2 бали (залежно від значущості помилки);
- у випадку повної відсутності розв'язання завдання студент отримує 0 балів.

- у випадку правильного виконання завдань 6-9 надається 5-6 балів (залежно від ступеня теоретичного обґрунтування та наданих пояснень);
- якщо у разі правильного виконання завдань допущені незначні помилки (помилка при обчисленні, не визначені коефіцієнти у розкладі раціонального дробу тощо) надається 3-4 бали (залежно від кількості помилок та їх впливу на кінцевий результат);
- у випадку виконання завдань, яке містить грубі помилки (неправильно застосовано формулу заміни змінної, інтегрування частинами тощо), що свідчать про неповне розуміння матеріалу, надається 1-2 бали (залежно від значущості помилки);
- у випадку повної відсутності розв'язання завдання студент отримує 0 балів.

Контрольна робота № 3 оцінюється в 60 балів і містить:

1)-4) чотири практичних завдання по 15 балів (60 балів).

Бали нараховуються:
- у випадку правильного виконання завдань 1-4 надається 12-15 балів (залежно від повноти наданих пояснень та обґрунтувань);
- якщо у разі правильного виконання завдань допущені дрібні помилки у розрахунках нараховується 8-11 балів (залежно від кількості помилок та їх впливу на кінцевий результат);
- за часткове виконання (неправильно застосовані теореми, визначені не всі параметри задачі, тощо), що свідчать про неповне розуміння матеріалу, нараховується 1 - 7 балів (залежно від кількості правильно виконаних обчислень або перетворень);
- при повній відсутності відповіді студент отримує 0 балів.

- екзамену

Оцінка за екзамен - 100 балів.
Екзаменаційний білет містить 4 питання: 2 з теоретичного матеріалу курсу та 2 практичних завдання, які оцінюються 25 балами.

Бали нараховуються таким чином:

за теоретичне питання

- у випадку правильної відповіді на теоретичне питання нараховується 22-25 балів (в залежності від ступеня обґрунтування);
- при неповній відповіді на теоретичне питання (відсутність доведення теорем, недовершеність формальних перетворень, відсутність пояснень та ін.) нараховується 12-21 балів;
- за формальну відповідь, надану за допомогою додаткових питань нараховується 1-11 балів;
- у випадку повної відсутності відповіді на теоретичне питання студент отримує 0 б.

за практичне завдання

- у випадку правильного розв'язання задачі нараховується 22-25 балів (в залежності від степеня теоретичного обґрунтування та наданих пояснень);
- за правильне розв'язання задачі без теоретичного обґрунтування та пояснень надається 18-21 балів (в залежності від логічності наведених обчислень);
- за в цілому правильне розв'язання задачі без теоретичного обґрунтування та пояснень надається 10-17 балів (в залежності від кількості припущених помилок);
- у випадку відсутності правильного розв'язання задачі (при наявності вірних формул), або допущених в розв'язку грубих помилок, нараховується 1-9 балів (в залежності від кількості помилок, або виконаних розрахунків, побудов та ін.);
- у випадку повної відсутності розв'язку задачі студент отримує 0 балів.

Підсумкова оцінка з дисципліни визначається як середнє арифметичне між оцінкою за змістові модулі 1, 2, 3 та екзаменаційною оцінкою.

11. ПОЛІТИКА КУРСУ

Порядок зарахування пропущених занять

Студенти самостійно вивчають матеріал, готують конспект за темою пропущеної лекції та захищають у відведений викладачем час.

Пропущені практичні заняття студенти відпрацьовують на консультаціях у визначений викладачем час. Відпрацьовані заняття зараховуються за результатами бесіди з викладачем за пропущеними темами на консультаціях.

Якщо студент не з'явився на контрольний захід, його результат оцінюється нулем балів.

За несвоєчасне виконання індивідуального завдання без поважних причин його результат оцінюється на 10 балів нижче від приведеного в критерії оцінювання. Поважними причинами є хвороба, відрядження на наукову конференцію, донорство та виконання державних обов'язків.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:

- самостійне виконання завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання;
- посилання на джерела інформації у разі запозичень ідей, тверджень, відомостей;
- недопустимість підробки підписів викладачів у залікових книжках, відомостях, тощо;

- заборону використання під час контрольних заходів заборонених допоміжних матеріалів або технічних засобів (шпаргалки, телефони, планшети, тощо).

За порушення принципів академічної доброчесності здобувачі освіти притягаються до відповідальності:

- повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, іспиту, тощо);
- повторне проходження навчального курсу;
- відрахування з навчального закладу.

Поведінка в аудиторії

Студенти повинні дотримуватись правил поведінки на заняттях згідно зі статутом академії (неприпустимість пропусків, запізнень, обов'язкового відключення телефонів та ін.).

Брати активну участь на заняттях у засвоєнні необхідного мінімуму навчальної роботи та знань.

У випадку надзвичайної ситуації (епідемії, пандемії, стихійного лиха і т.п.) студенти повинні беззаперечно виконувати правила поведінки, які приведені в інструкціях для ситуацій, що наступили.

12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Высшая математика для экономистов. Под ред. Н.Ш. Кремера, М: Банки и биржи, 1997.
2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – Изд. 8-е. - М.: Высш. шк., 2002. – 479 с.
3. Турчин В.М. Теорія ймовірностей і математична статистика. Основні поняття, приклади, задачі. – Дніпропетровськ: ІМА-прес., 2014. – 556 с.
4. Овчинников П.П. та ін. Вища математика: Підручник. У 2 ч. Ч. 1.- К.: Техніка,2000.
5. Овчинников П.П. та ін. Вища математика: Підручник. У 2 ч. Ч. 2.- К.: Техніка,2000.
6. Минорский В.П. Сборник задач по высшей математике. М.: Наука, 1978
7. Вища математика. Підручник. За редакцією Шинкарика М.І. – Тернопіль, видавництво Карп'юка, 2003, 480 с.
8. Барковський В.В., Барковська Н.В. Математика для економістів. Вища математика. – К.: Національна академія управління, 1997. – 397 с.
9. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. ч.1, М.: Высшая школа, 1997
10. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. ч.2, М.: Высшая школа, 1997
11. Вища математика: Навч.-метод. посібник для самостійного вивчення дисципліни / К.Г. Валєєв, І.А. Джалладова, О.І. Лютий та ін. - К.: КНЕУ, 1999. – 396 с.
12. Малыхин В.И. Математика в экономике. Учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2002. – 352 с.

Допоміжна

1. Бугров Я.С., Никольский С.М. Дифференциальное и интегральное исчисление. т.2, М.: Наука, 1990
2. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисление. т.1, М.: Наука, 1985
3. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисление. т.2, М.: Наука, 1978
4. Теорія ймовірностей та математична статистика у прикладах і задачах: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О.Б. Жильцов; за ред.. Г.О. Михаліна. - К.: Київ. Ун-т ім.. Б. Грінченка, 2015. – 336 с.

5. Сборник задач по математике для втузов. Специальные курсы (под ред. А.В. Ефимова).- М.: Наука, 1984.
6. Тичинін В.А., Долгова І.М., Овчинникова Н.П. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Вища математика» (розділ «Застосування визначеного інтегралу») для студентів галузі знань 07 «Управління та адміністрування» заочної форми навчання. – Дніпро: ДВНЗ ПДАБА, 2018. – 14 с.
7. Чумак Л.О., Задорожня Т.Є. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Вища математика» (розділи «Теорія ймовірностей. Задачі») для студентів галузі знань 0305 «Економіка та підприємництво» денної та заочної форм навчання Дніпро: ДВНЗ ПДАБА, 2017. – 39 с.

13. INTERNET- РЕСУРСИ

1. Тичинін В.А., Долгова І.М. Підготовка та розробка дидактичного забезпечення курсу «Вища математика для економічних спеціальностей» для дистанційної форми навчання. Дніпропетровськ: ПДАБА, 2004.
2. http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/bookrefs/ref-npde.htm
3. http://ihtik.lib.ru/2012.03_ihtik_mathematic/
4. http://www.e-booksdirectory.com/physics.php
5. http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/bookrefs.htm
6. http://bookash.pro/ru/t/Высшая+математика/
7. https://www.yakaboo.ua/knigi/uchebnaja-literatura-pedagogika/studentam-i-aspirantam/matematika/vysshaja-matematika.html
8. https://alleng.org/edu/math9.htm
9. https://www.for-stydents.ru/matematika/uchebniki/

Розробник _____ (Л.О. Чумак)
(підпис)

Гарант освітньої програми _____ (М.О. Прилєпова)
(підпис)

Силабус затверджено на засіданні кафедри вищої математики
Протокол від «_27_»__серпня____2020_ року № _1__