



**Приватний вищий навчальний заклад
«Буковинський університет»
Факультет інформаційних технологій та економіки
Кафедра комп'ютерних систем і технологій**

СХВАЛЕНО
на засіданні науково-методичної ради
факультету
протокол № 1 від 26 серпня 2025р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету інформаційних
технологій та економіки
_____/Тетяна ШТЕРМА/
«__» _____ 2025 р.

**СИЛАБУС
обов'язкової навчальної дисципліни
«Вища математика»**

| | |
|--------------------------------------|--|
| Освітньо-професійна програма: | <u>Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок</u> |
| Спеціальність: | <u>072 «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок»</u> <u>D2 «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок»</u> |
| Галузь знань: | <u>07«Управління та адміністрування»</u> <u>D «Бізнес, адміністрування та право»</u> |
| Рівень вищої освіти: | <u>перший (бакалаврський)</u> |
| Факультет: | <u>Інформаційних технологій та економіки</u> |
| Мова навчання: | <u>українська</u> |
| Розробник: | <u>Дрінь Ірина Ігорівна, кандидат фіз.-мат. наук, доцент</u> |
| Профайл викладача | <u>https://bukuniver.edu.ua/university/faculties-and-departments/ite-faculty/department-of-accounting-and-finance/#</u> |
| E-mail: | <u>irynadrin@gmail.com</u> |
| Консультації | четвер з 09.00 до 11.00 |

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).

Дисципліна «Вища математика» дозволяє в достатньому об'ємі ознайомити студентів з основними поняттями аналізу, основними теоремами диференціального та інтегрального числення, стандартними методами проведення досліджень, виробити стійкі навички практичних застосувань засвоєного теоретичного матеріалу.

Навчальна дисципліна «Вища математика» є складовою навчального плану, вона є обов'язковою для підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, яка побудована відповідно до вимог Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (ECTS) і містить 4 кредити. Форма підсумкового контролю – іспит.

2. Мета та завдання вивчення дисципліни.

Метою вивчення дисципліни «Вища математика» є формування у студентів базових математичних знань для вирішення завдань у професійній діяльності, вмінь аналітичного мислення та математичного формулювання економічних задач, що виникають у процесі управління.

Завдання вивчення дисципліни - це оволодіти основами математичного апарату; розвинути алгоритмічне і логічне мислення; виробити вміння сформулювати реальну прикладну задачу і побудувати її математичну модель; навчити проводити обробку статистичних даних.

Предметом дисципліни є формування теоретичних знань та практичних навичок з основ математичного апарату лінійної алгебри, аналітичної геометрії, диференціального та інтегрального числення функції, диференціальних рівнянь, числових та функціональних рядів, теорії ймовірностей та математичної статистики.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- місце і ролі математики у сучасному світі;
- основні означення, теореми та аксіом зі шкільного курсу математики;
- принципи математичних міркувань і математичних доведень;
- приклади математичного моделювання.

вміти:

- розв'язувати типові задачі в межах вивченого програмного матеріалу;
- розв'язувати практичні задачі математичними методами;
- використовувати у своїй практичній діяльності набуті знання щодо застосування статистичних методів для дослідження експериментальних даних;
- самостійно працювати з учбово-методичною літературою і використовувати необхідні програмні продукти для аналізу і розв'язування економічних задач.

3. Пререквізити

Вивчення дисципліни «Вища математика» ґрунтується на знаннях попереднього вивчення курсів «Алгебра», «Геометрія».

4. Компетентності та результати навчання

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми в ході професійної діяльності у галузі фінансів, банківської справи, страхування та фондового ринку, або у процесі навчання, що передбачає застосування окремих методів і положень фінансової науки та характеризується невизначеністю умов і необхідністю врахування комплексу вимог здійснення професійної та навчальної діяльності.

Зміст навчальної дисципліни «Вища математика» направлений на формування таких компетентностей:

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК08. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)

СК04. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач.

СК11. Здатність підтримувати належний рівень знань та постійно підвищувати свою професійну підготовку.

Програмні результати навчання (ПР)

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних програмних результатів навчання:

ПР06. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач.

ПР13. Володіти загальнонауковими та спеціальними методами дослідження фінансових процесів.

ПР16. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.

ПР19. Виявляти навички самостійної роботи, гнучкого мислення, відкритості до нових знань.

5. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.

Тема 1. Елементарні функції.

Тема 2. Границя функції. Неперервність функції.

Тема 3. Похідна функції однієї змінної. Техніка диференціювання.

Тема 4. Диференціал функції однієї змінної

Тема 5. Дослідження функцій, побудова графіків

Змістовий модуль 2.

Тема 6. Первісна функції. Невизначений інтеграл.

Знаходження первісних. Інтегрування складених функцій.

Тема 7. Поняття дробово-раціональної функції.

Тема 8. Визначений інтеграл.

Тема 9. Застосування визначеного інтеграла.

Тема 10. Функції багатьох змінних.

Тема 11. Екстремум функції двох змінних

6. Методи навчання. Система контролю та оцінювання результатів навчання.

Способи організації пізнавальної діяльності студентів, спрямовані на засвоєння знань, формування умінь і навичок, що базуються на основі груп **методів навчання**:

- теоретичні методи;
- практичні методи;
- інтерактивні методи;
- методи самостійної роботи.

Система контролю поєднує сукупність методів і форм оцінювання результатів навчальної діяльності здобувачів освіти.

Методи оцінювання:

- усне опитування - (0-2 бали);
- письмове опитування - (0-2 бали);
- тестування; (0-2 бали);

- презентація результатів виконаних завдань, доповіді; (0-5 балів);
- аналітичні звіти; (0-5 балів);
- розв'язування практичних ситуацій; (0-2 бали);
- отриманий сертифікат з неформального, інформального навчання - (5 балів);
- публікація тез чи статті (5 балів);
- модульна контрольна робота (10 балів)
- підсумковий контроль – іспит (0-30 балів).

Форми оцінювання студентів:

Поточне оцінювання: оцінювання здійснюється впродовж семестру шляхом запровадження навчально-методичного інструментарію з використанням активних методів і технологій організації навчального процесу, зокрема: тестові завдання, задачі, доповіді, інші інтерактивні методи навчання.

Поточний контроль проводиться на кожному практичному занятті, за результатами виконання самостійних завдань, а також передбачає оцінювання теоретичної підготовки студентів з кожної теми.

Семестрову кількість балів формують бали отримані в процесі теоретичного засвоєння матеріалу, практичних занять, самостійної роботи впродовж семестру, модульних контрольних робіт за накопичувальною системою від 0 до 100 балів за всіма видами робіт, передбачених з даної дисципліни за темами (в тому числі враховуються результати неформального та інформального навчання, наукової роботи).

Підсумковий модульний контроль проводиться з метою визначення результатів за певний період навчання студентів. Основною формою підсумкового модульного контролю є контрольна робота.

Підсумковий контроль проводиться для оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль проводиться у формі іспиті.

Оцінювання здійснюється за національною шкалою – «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» та за шкалою ECTS.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

| Оцінка за шкалою ECTS | Оцінка за шкалою, що використовується у закладі вищої освіти та фахової передвищої освіти | Оцінка за національною шкалою |
|-----------------------|---|--|
| A | 90-100 | 5 (відмінно) |
| B | 80-89 | 4 (добре) |
| C | 70-79 | |
| D | 60-69 | 3 (задовільно) |
| E | 50-59 | |
| FX | 35-49 | 2 (незадовільно) з можливістю повторного складання |
| F | 1-34 | 2 (незадовільно) з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

Розподіл балів з навчальної дисципліни

Іспит:

| Поточний контроль | | Іспит | Загальна кількість балів |
|-------------------|-----------|-------|--------------------------|
| Модуль I | Модуль II | | |
| 35 | 35 | 30 | 100 |

Політика академічної доброчесності

Студент зобов'язаний ознайомитися з Положенням про забезпечення академічної доброчесності у ПВНЗ «Буковинський університет» та неухильно його дотримуватися. Текст документа розміщено у відкритому доступі на офіційному сайті університету. В освітньому процесі студент має виявляти дисциплінованість, ввічливість, доброзичливість, чесність і відповідальність.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань 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; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації. Списування (копіювання тексту) під час виконання письмових робіт заборонені. Самостійні роботи у вигляді рефератів, доповідей, презентацій повинні мати коректні текстові посилання на використані інформаційні джерела. Дозволяється використання інструментів штучного інтелекту за умови дотримання принципів академічної доброчесності.

7. Література

1. Авдєєва Т. В. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне числення функцій однієї змінної. Навчально-методичний посібник [Електронний ресурс] / уклад.: Т. В. Авдєєва, О. В. Борисенко, О. Ю. Дюженкова, В. В. Листопадова.– К.: «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2021. – 84 с. – Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/46065>
2. Барковський В. В., Барковська Н. В. Вища математика для економістів : навч. посіб. 5-те вид. Київ : Центр навчальної літератури, 2010. 448 с.
3. Бугір М. К. Математика для економістів : посіб. Київ : Академія, 2003. 520 с.
4. Васильченко І. П. Вища математика для економістів : підруч. 3-те вид., випр. і доп. Київ : Кондор, 2007. 454 с.
5. Вища математика. Загальний курс. Частина 1. Лінійна алгебра й аналітична геометрія : навч. посіб. / В. П. Лавренчук, П. П. Настасієв, О. В. Мартинюк, О. С. Кондур. Чернівці : Книги-XXI, 2010. 319 с.
6. Вища математика. Загальний курс. Частина 2. Математичний аналіз і диференціальні рівняння : навч. посіб. / В. П. Лавренчук, П. П. Настасієв, О. В. Мартинюк, О. С. Кондур. Чернівці : Книги-XXI, 2010. 556 с.
7. Вища математика. Курс лекцій у трьох частинах. Частина 1. Лінійна алгебра, аналітична геометрія, математичний аналіз : навч. посіб. / В. П. Лавренчук, Т. І. Готинчан, В. С. Дронь, О. С. Кондур. Чернівці : Рута, 2007. 440 с.
8. Вища математика. Частина 1. Збірник задач [Електронний ресурс]: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за спеціальністю 131(G9) Прикладна механіка / уклад.: Г. В. Журавська, Т. О. Карпалюк, І. М. Копась, Н. В. Рева, Т. А. Самойленко, Н. В. Степаненко. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 182 с. – Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/72820>
9. Грисенко М. В. Математика для економістів: Методи й моделі, приклади й задачі : навч. посіб. Київ : Либідь, 2007. 720 с.
10. Дрінь І. І. Федорук Л. О. Диференціальне числення функції однієї змінної : навч.-метод. посіб. Чернівці : ЧТЕІ КНТЕУ, 2010. 92 с.
11. Дрінь І. І., Федорук Л. О. Інтегральне числення : навч.-метод. посіб. Чернівці : ЧТЕІ КНТЕУ, 2010. 65 с.

12. Дубовик В. П., Юрик І. І. Вища математика : навч. посіб. 4-те вид. Київ : Ігнатекс-Україна, 2013. 648 с.
13. Дудкін М. Є. Вища математика: підручник для здобувачів ступеня бакалавра за інженерними спеціальностями [Електронний ресурс] / М. Є. Дудкін, О. Ю. Дюженкова, І. В. Степахно. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 449 с. – Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/51064>
14. Єр'оміна Т. О. Вища математика: Елементи лінійної алгебри та аналітичної геометрії: Навчальний посібник [Електронний ресурс] / Т. О. Єр'оміна, О. А. Поварова. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 114 с. – Режим доступу: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/41267/1/NP_VM.pdf
15. Копась І. М. Лінійна алгебра і аналітична геометрія. Збірник задач [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за спеціальністю 131 Прикладна механіка / І. М. Копась, Г. М. Кулик, Т. А. Самойленко, Н. В. Степаненко. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 130 с. – Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/64883>
16. Лінійна алгебра : навч. посіб. / М. С. Бортей, І. І. Дрінь, Л. О. Федорук, С. І. Пертен та ін. Чернівці : ЧТЕІ КНТЕУ, 2006. 190 с.
17. Математика для економістів: теорія та застосування : підруч. / В. П. Лавренчук, Т. І. Готинчан, В. С. Дронь, О. С. Кондур. Київ : Кондор, 2007. 596 с.
18. Скицько А. І. Лінійна алгебра та аналітична геометрія для економістів : навч. посіб. Чернівці : Золоті литаври, 2003. 176 с.