***Основи вищої математики***

**Обсяг дисципліни, годин (кредитів ЄКТС):** \_90\_ (\_3\_).

* **Мета дисципліни:** \_\_ вивчення основ курсу вища математика, що складають основу математичної підготовки фахівця цих спеціальностей з наголосом на прикладних застосуваннях математичних методів для дослідження економіко-соціальних явищ та побудова відповідних математичних моделей;
* формування у студентів навичок розв’язування практичних математичних, фізичних, хімічних та економічних задач.
* вивчення теоретичних положень і практичних методів з різних розділів математичного програмування, що будуть використовуватися при освоєнні біомедичних дисциплін і у практичній роботі спеціаліста.

**Завдання дисципліни:**

* виробити первинні навички математичного дослідження процесу прийняття планових рішень (переклад реальної задачі на мову математичних співвідношень; вибір оптимального методу її дослідження і розв’язання; інтерпретація, аналіз і оцінка одержаних результатів);
* прищепити необхідні теоретичні знання та вміння розбиратися у математичному апараті, що обґрунтовує розглянуті методи;
* прищепити вміння застосовувати теоретичні знання на практиці розв’язування прикладних задач з доведенням їх до числового результату;
* прищепити вміння самостійно розширяти свої знання, розвивати логічне і алгоритмічне мислення, інтуїцію в питаннях застосування математики; виробити вміння самостійно працювати з спеціальною літературою.

**Попередні умови для вивчення даної дисципліни:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* шкільний курс математики.

**Навчальні цілі дисципліни** полягають у формуванні у студентів:

***загальних компетентностей:***

- знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.

- володіння основами знань фундаментальних наук в обсязі, необхідному для освоєння загальнопрофесійних дисциплін.

- володіння базовими фундаментальними знаннями в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій; здатність до управління інформацією та навички роботи з комп’ютером; володіння сучасними інформаційними і комунікаційними технологіями.

- здатність до аналізу, синтезу та застосування знань на практиці.

- здатність до письмової та усної комунікації українською мовою; застосування норм сучасної української літературної мови у професійній сфері; здатність до вільного володіння українською мовою як засобом ділового спілкування.

- здатність працювати в команді, використовуючи навички міжособистісної взаємодії.

***фахових компетентностей*:**

- здатність до виробництва (виготовлення) лікарських засобів в умовах аптеки та виконання технологічних операцій у процесі промислового виробництва лікарських засобів.

- здатність до виконання завдань, направлених на забезпечення та контроль якості лікарських засобів та лікарської рослинної сировини.

**Програмні результати навчання:**

- знати методи оцінки якості лікарських засобів, виготовлених в умовах аптеки та промислових підприємств.

- знати методи оцінки якості лікарських засобів, виготовлених в умовах аптеки та промислових підприємств.

- використовувати професійні знання та практичні навички у сфері професійної діяльності.

- виконувати завдання щодо забезпечення якості лікарських засобів на стадіях виготовлення, транспортування, зберігання і реалізації.

- вміти спілкування науковою та професійною мовою, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та принаймні однією з поширених європейських мов.

- здатність використовувати різноманітні методи, зокрема сучасні інформаційні технології, для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.

Знати методи оцінки якості лікарських засобів, виготовлених в умовах аптеки та промислових підприємств.

- \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**В результаті вивчення дисципліни студент повинен**

***знати:***

* аксіоми та основні твердження вищої математики;
* основні теореми та методи їх застосування;
* цілі, завдання, методи вищої математики, які безпосередньо застосовуються для дослідження та розв’язання прикладних задач;

***вміти:***

* використовувати основні поняття вищої математики при розв’язуванні конкретних практичних задач;
* застосовувати основні поняття і теореми вищої математики при вивченні інших теоретичних та прикладних дисциплін;
* проводити аналіз найпростіших прикладних математичних проблем із застосуванням відповідних математичних моделей та методів.

**Зміст дисципліни**

**Змістовий модуль 1. Лінійна алгебра**

**Тема 1.** **Лінійна алгебра** Матриці. Дії над матрицями. Визначники матриці. Алгебраїчні доповнення. Обернена матриця. Системи лінійних рівнянь. Розв’язання систем лінійних рівнянь. Метод Крамера. Метод Гауса. Матричний метод.

**Самостійна робота студентів**

Системи лінійних рівнянь. Розв’язання систем лінійних рівнянь.

**Змістовий модуль 2. Аналітична геометрія**

**Тема 2. Елементи векторної алгебри**

Вектори. Лінійні дії над векторами. Довжина вектора. Проекція вектора на вісь. Лінійна залежність векторів. Скалярний добуток. Властивості скалярного добутку. Векторний добуток. Властивості векторного добутку. Мішаний добуток. Властивості мішаного добутку.

**Тема 3. Аналітична геометрія**

Поверхні та лінії в просторі. Пряма на площині. Різні види рівнянь прямої на площині. Загальне рівняння прямої та його дослідження. Кут між двома прямими. Умови паралельності і перпендикулярності двох прямих. Відстань від точки до прямої.

**Самостійна робота студентів**

Поверхні та лінії в просторі. Різні види рівнянь прямої на площині. Умови паралельності і перпендикулярності двох прямих.

**Змістовий модуль 3. Вступ до математичного аналізу**

**Тема 4. Функція**

Функція. Сталі і змінні величини. Поняття функції. Способи задання функції. Класифікація елементарних функцій. Обмежені і монотонні функції. Парні і непарні функції. Періодичні функції. Обернені функції.

**Тема 5. Границя. Неперервність функції**

Границі функції. Числова послідовність. Границя числової послідовності. Границя змінної величини. Нескінченно великі змінні границі. Границі функції в точці. Основні теореми про границі. Обчислення границь функції. Перша важлива границя. Число е. Друга важлива границя. Порівняння нескінченно малих функцій. Розкриття деяких невизначеностей. Неперервність функції. Точки розриву. Дії над неперервними функціями.

**Самостійна робота студентів**

Параметрично задані функції. Неявно задані функції.

**Форма підсумкового контролю:** залік.