



LABORE ET ZELO

ВИЩА МАТЕМАТИКА І СТАТИСТИКА

Обсяг: 3 кредити ЄКТС

Семестр: 3, Курс: 2

Дні, Час, Місце: згідно розкладу

Інформація про викладачів

Лектор

Ім'я	Віра Марина Борисівна
Контакти	Е-mail: VyraMaryna@gmail.com
Робоче місце	Кафедра інформаційних технологій, фізико-математичних і економічних наук (ауд. 101, навчальний корпус № 2)
Години консультацій	Середа: 15:00 – 16:20 Можливі онлайн консультації через ZOOM, Meet, або подібні ресурси. Для погодження часу онлайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача.

Викладач практичних занять

Ім'я	Шевчук Олександр Григорович
Контакти	Е-mail: alex.gr.shevchuk@gmail.com
Робоче місце	Кафедра інформаційних технологій, фізико-математичних та економічних наук (ауд. 101, навчальний корпус № 2)
Години консультацій	Вт. 13.31-14.30 Можливі онлайн консультації через ZOOM, Meet, або подібні ресурси. Для погодження часу онлайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача.

Опис навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Вища математика і статистика» належить до циклу дисциплін загальної підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація».

Навчальна дисципліна закладає фундамент для вивчення студентами фізичних методів аналізу та метрології у фармації, фізичної та біологічної хімії, аналітичної хімії, організації та економіки у фармації, інформаційних технологій у фармації.

Вивчення навчальної дисципліни у комплексі з іншими освітніми компонентами ОП «Фармація, промислова фармація» сприяє досягненню здобувачами таких програмних

результатів навчання:

ПРН2. Застосовувати знання з загальних та фахових дисциплін у професійній діяльності.

ПРН4. Демонструвати вміння самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел та використання цих результатів для рішення типових та складних спеціалізованих завдань професійної діяльності.

ПРН21. Розраховувати основні економічні показники діяльності аптечних закладів, а також податки та збори. Формувати усі види цін (оптово-відпускні, закупівельні та роздрібні) на лікарські засоби та інші товари аптечного асортименту.

Мета навчання

Метою вивчення навчальної дисципліни «Вища математика і статистика» є набуття загальних та фахових компетентностей, вмінь і практичних навичок здобувачами для кількісної оцінки біофізичних та медико-фармацевтичних процесів з використанням математичного і статистичного аналізу.

Вивчення дисципліни у комплексі з іншими освітніми компонентами ОП «Фармація, промислова фармація» сприяє набуттю здобувачами загальних та фахових компетентностей:

ЗК4. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу відповідно до поставлених задач, здатність до самовдосконалення.

ФК8. Здатність організувати діяльність аптеки із забезпечення населення, закладів охорони здоров'я лікарськими засобами та іншими товарами аптечного асортименту й впровадити в них відповідні системи звітності й обліку (управлінського, статистичного, бухгалтерського та фінансового) відповідно до вимог Національної лікарської політики, Належної аптечної практики (GPP) та здійснювати товарознавчий аналіз, адміністративне діловодство з урахуванням організаційно-правових норм фармацевтичного законодавства.

ФК9. Здатність аналізувати та прогнозувати основні економічні показники діяльності аптечних закладів, здійснювати розрахунки основних податків та зборів, формувати ціни на лікарські засоби та вироби медичного призначення відповідно до чинного законодавства України.

ФК11. Здатність проводити аналіз соціально-економічних процесів у фармації, форм, методів і функцій системи фармацевтичного забезпечення населення та її складових у світовій практиці, показників потреби, ефективності та доступності фармацевтичної допомоги в умовах медичного страхування та реімбурсації вартості лікарських засобів.

Форми і методи навчання

Курс буде викладений у формі лекцій (14 год.), практичних занять (16 год.), організації самостійної роботи студентів в бібліотеках та комп'ютерних мережах (60 год.).

Викладач використовуватиме проблемні та інтерактивні методи навчання, консультації. Основні методи: дослідницький, метод використання законів та теорем вищої математики для кількісного опису моделей явищ та процесів притаманних фармакологічній та фармацевтичній сфері практичної та теоретичної діяльності; використання законів та методів математичної статистики при кількісному і якісному аналізі емпіричного матеріалу, використання електронних засобів навчання у презентації результатів.

Навчальний процес повністю підтримується на сторінці курсу в навчальному середовищі університету «Уніком».

Організація навчання

Теми лекцій

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	Множини	1
2	Тотожні перетворення виразів. Рівняння, нерівності і їх розв'язання	1
3	Границя функції	2
4	Похідна та її застосування	2
5	Інтеграл та його застосування	1
6	Основні поняття комбінаторики	1
7	Поняття про теорію ймовірностей	1
8	Методологічні засади статистики	1
9	Зведення і групування статистичних даних. Статистичні таблиці	2
10	Аналіз рядів розподілу	2
Разом		14

Теми практичних робіт

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	Границя функції	2
2	Похідна та її застосування	4
3	Інтеграл та його застосування	2
4	Основні поняття комбінаторики	2
5	Поняття про теорію ймовірностей	2
6	Методологічні засади статистики	2
7	Зведення і групування статистичних даних. Статистичні таблиці.	2
Разом		16

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Границя функції	6
2	Похідна та її застосування	10
3	Інтеграл та його застосування	10
4	Основні поняття комбінаторики	6
5	Поняття про теорію ймовірностей	8
6	Методологічні засади статистики	10
7	Зведення і групування статистичних даних. Статистичні таблиці. Аналіз рядів розподілу	10
Разом		60

Оцінка

Підсумкова оцінка курсу буде обчислюватися з використанням таких складових:

Вид роботи на занятті	Розподіл балів
-----------------------	----------------

Опрацювання теоретичного матеріалу з теми	0-4
Робота на практичному занятті	0-4
Виконання тестових завдань	0-4

Тема	Максимальна кількість балів			
	Всього балів	У тому числі		
Теор. матеріал		Практ. заняття	Сам. робота	
1. Множини. Поняття множини. Операції над множинами. Числові множини.	12	4	4	4
2. Тотожні перетворення виразів. Рівняння, нерівності і їх розв'язання.	12	4	4	4
3. Границя функції. Правила знаходження границь. Неперервність функції. Основні властивості неперервних функцій.	12	4	4	4
4. Похідна та її застосування. Похідна функції. Основна таблиця похідних елементарних функцій. Правила диференціювання. Застосування похідної для визначення інтервалів монотонності та екстремумів функції.	12	4	4	4
5. Інтеграл та його застосування. Невизначений інтеграл і його властивості. Таблиця основних інтегралів. Найпростіші методи інтегрування. Визначений інтеграл і його властивості формула Ньютона-Лейбніца.	12	4	4	4
6. Основні поняття комбінаторики. Типи об'єднань. Сполуки без повторення комбінаторні задачі, біном Ньютона.	12	4	4	4
7. Поняття про теорію ймовірностей. Залежні та незалежні події. Класичне і статистичне означення ймовірності та її властивості. Використання формул комбінаторики. Теорема множення ймовірностей. Теорема додавання для сумісних і несумісних подій. Умовна ймовірність, схема незалежних повторних випробувань. Формула Бернуллі.	12	4	4	4
8. Методологічні засади статистики. Загальне поняття про статистику. Методи статистики. Етапи статистичного дослідження.	12	4	4	4
9. Зведення і групування статистичних даних. Статистичні таблиці. Суть та завдання статистичного зведення та групування. Етапи зведення. Види зведення. Основні правила побудови статистичних таблиць.	12	4	4	4
10. Аналіз рядів розподілу. Поняття про статистичні ряди розподілу, мода, медіана, середнє значення, прикладне застосування.	12	4	4	4
Тестовий контроль 1		10		
Тестовий контроль 2		10		
Загальна кількість балів за підрозділом 1		140		
За 100-бальною системою (140x0,5= 70 б.)		70		
Залік		30		

Підсумковий контроль здійснюється у формі заліку.

Політика курсу

Безпека – понад усе.

У разі включення сигналу «Повітряна тривога» під час очного навчання ви під керівництвом викладача повинні перейти до споруд цивільного захисту й перебувати в них до скасування сигналу.

У разі включення сигналу «Повітряна тривога» під час дистанційного навчання за вашим місцем перебування, ви маєте повідомити про це викладача та перейти до безпечного місця.

Відвідування та / або участь є важливим компонентом навчального процесу. Однак, якщо студент бажає навчатися дистанційно – всю навчальну діяльність, включно з виконанням і поданням для оцінювання завдань, можна здійснювати у дистанційному режимі на сторінці курсу в середовищі УНІКОМ.

Якщо ви не були присутні на занятті через сигнал «Повітряна тривога», узгодьте з викладачем дистанційну форму виконання завдання.

Дедлайн. Практичні завдання мають бути здані не пізніше, ніж за три дні до заліку.

Переоцінка завдань можлива протягом тижня після отримання оцінки на основі заяви на ім'я завідувача кафедри у письмовій формі. Після отримання заяви, завідувач кафедри протягом тижня створить комісію з переоцінки, яка після проведення аналізу роботи студента повідомить його про своє рішення.

Перескладання здійснюється згідно з діючим положенням про організацію освітнього процесу в університеті.

Академічна доброчесність та плагіат. Кожен здобувач вищої освіти повинен ознайомитися і слідувати нормам Положення НДУ ім. М. Гоголя «Про академічну доброчесність» (<https://u.to/x8mPHQ>). Всю заплановану роботу студенти виконують самостійно. У разі виявлення несамостійного виконання завдання, результат анулюється, а робота повертається студенту на переопрацювання з дотриманням правил академічної доброчесності.

При виконанні спільних завдань, потрібно зазначати внесок кожного учасника/учасниці.

Мобільні пристрої на занятті використовуються з навчальною метою.

Поведінка в аудиторії. здійснюється відповідно до вимог техніки безпеки <https://u.to/GMuPHQ>. Кожен здобувач вищої освіти повинен ознайомитися і дотримуватися Правил внутрішнього трудового розпорядку (<https://u.to/xsyPHQ>) університету, а також принципів і правил поведінки, визначених у Етичному кодексі Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя (<https://u.to/ys2PHQ>).

Вітається активність здобувачів із планування освітнього процесу та участь у неформальній освіті.

Рекомендовані джерела інформації

Основна література:

1. Вища математика : підручник для студентів вищого фармацевтичного навчального закладу і фармацевтичних факультетів вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації / Е. І. Личковський [та ін.]. – Вінниця : Нова книга, 2014. – 631 с.
2. Пономаренко В. С., Малярець Л. М., Бойко А. В. Вища математика. Х.: Фоліо, 2014.
3. Вища математика: Навчально-методичний посібник для здобувачів освіти заочної форми навчання спеціальності «фармація» / О.Ю.Микитюк, О.І.Олар, В.І.Федів, Д.І. Остафійчук. – Чернівці, Буковинський державний медичний університет, 2014. - 128 с. (Рекомендовано МОН України лист № 1/11-11481 від 22.07.2014)
4. Вища математика: підручник / Е.І. Личковський, П.Л. Свердан, В.О. Тіманюк, О.В.

- Чалий; за ред. Е.І. Личковського, П.Л. Свердана. – Вінниця: Нова книга, 2014. – 632 с.
5. Вища математика: Підручник: У 2-х кн.. – 3-е вид., перероб. і доп. – Київ: Либідь, 2013. – Кн. 1. Основні розділи / Г.Й. Призва, В.В. Плахотник, Л.Д. Гординський та ін.; За ред. Г.Л. Кулініча. – 400 с.
 6. Вища математика: Підручник: У 2-х кн.. – 3-е вид., перероб. і доп. – Київ: Либідь, 2014. – Кн. 2. Основні розділи / Г.Й. Призва, В.В. Плахотник, Л.Д. Гординський та ін.; За ред. Г.Л. Кулініча. – 400 с.
 7. Волков Ю.І., Войналович Н.М. Вища математика. Лекції, завдання для практичних занять та самостійної роботи студентів, частина 1: Навчальний посібник. – Кропивницький: ПП «Ексклюзив - Систем», 2019. – 73 с.
 8. Галина Желєзняк, Ірина Литвин, Оксана Конончук Вища математика. – Київ: Центр навчальної літератури, 2019.
 9. Горонескуль М. Основи вищої математики та математична статистика : Для студентів всіх форм навчання за напрямом підготовки "Психологія" : Модуль 1. Основи вищої математики: Методичні вказівки з організації самостійної роботи студентів / Уклад. М.М. Горонескуль . – Харків: НУЦЗУ, 2015 . – 125 с.
 10. Коваленко Л. Б. Збірник тестових завдань з вищої математики. Модуль 1: навч. посібник. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015, – 250 с.
 11. Личковський Е.І. Вища математика. Теорія наукових досліджень. У фармації та медицині: підручник / Е.І. Личковський, П.Л. Свердан. – Київ: Знання, 2012. – 476 с.
 12. Математичний аналіз, теорія ймовірностей та математична статистика у фармації: Навчальний посібник для здобувачів освіти спеціальності «фармація» вищих медичних і фармацевтичних навчальних закладів III-IV рівнів акредитації / Микитюк О.Ю., Олар О.І., Федів В.І., Іванчук М.А., Боєчко В.Ф. Зав'янський Л.Ю. – Чернівці, Буковинський державний медичний університет, 2013.
 13. Одинець О.В., Тіченко Г.М. Стислий курс вищої математики: Т. 2: Математичний аналіз. Теорія границь. Диференціальне числення функції однієї змінної. – Київ: Кондор, 2022. – 232 с.
 14. Сергєєва Л.Н., Прокопченко О.Є.. Вища математика і статистика Частина I. Математичний аналіз / Навчальний посібник для практичних занять та самостійної роботи студентів I-го курсу фармацевтичних факультетів спеціальності 226 «Фармація. – Запоріжжя, 2019. – 120 с.
 15. Яременко Л.І. Вища математика: Індивідуальні самостійні роботи та методичні рекомендації до їх виконання. – Кіровоград: КДПУ ім. В.Винниченка, 2016. – 60 с.
 16. Ярмуш Я. І., Самолук І. В. Вища математика. Практикум: Навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2015. – 148 с.

Додаткова література

1. Веселовська О. В., Вовк М. І., Гошко Ст. Л. Вища математика: елементи лінійної алгебри та аналітичної геометрії, диференціальне числення функції однієї змінної. Львів: Львівська політехніка, 2016. – 305 с.
2. Вища математика: підручник / Е.І. Личковський, П.Л. Свердан, В.О. Тіманюк, О.В. Чалий; за ред. Е.І. Личковського, П.Л. Свердана. – Вінниця : Нова книга, 2014. – 632с.
3. Віктор Клепко, Валентина Голець. Вища математика в прикладах і задачах. Київ:

Центр навчальної літератури, 2019. – 594 с. (ілюстрації).

4. Гуцул О.В., Іванчук М.А., Олар О.І., Федів В.І. Медична інформатика. Частина І. Основи інформаційних технологій в системі охорони здоров'я. Комп'ютер у діяльності майбутнього лікаря: Навч. посібник для здобувачів освіти ІІ курсу / О.В. Гуцул, М.А. Іванчук, О.І. Олар, В.І. Федів. - Чернівці, Буковинський державний медичний університет, 2014. - 194 с.
5. Зайцев Є.П. Вища математика. Київ: Алерта, 2020. – 574 с.
6. Зайцев Є.П. Вища математика: інтегральне числення функцій однієї та багатьох змінних, звичайні диференціальні рівняння. Київ: Алерта, 2018. – 608 с.
7. Савченко О.Г., Кавун Г.М., Валько Н.В., Кузьмич Л.В. Теорія ймовірностей та математична статистика: базовий курс з прикладами і задачами. – Херсон: Айлант, 2017. – 400 с.
8. Соколенко Л.О., Філон Л.Г., Швець В.О. Прикладні задачі природничого характеру в курсі алгебри і початків аналізу. Практикум: Навчальний посібник / Л.О. Соколенко, Л.Г. Філон, В.О. Швець. – Київ, 2020. – 128 с.

Електронні ресурси

1. www.matem.com.ua Вища математика. Дистанційне навчання
2. mimo.elit.sumdu.edu.ua/navchalnij-protces/metodichne-zabezpechennya/vishcha-matematika Підбірка електронних підручників і посібників з вищої математики
3. <https://ukrtechlibrary.wordpress.com/category/математика/вища-математика/> Українська технічна література, книги та підручники по технічним і пов'язаним з ними дисциплінам.
4. <http://ekhsuir.kspu.edu/handle/123456789/8640>