МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет фармацевтичних технологій та менеджменту
Кафедра освітніх та інформаційних технологій

ВИЩА МАТЕМАТИКА

(назва навчальної дисципліни)

ЗМІНИ ТА ДОПОВНЕННЯ ДО РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ

підготовки другий (магістерський)
галузі знань 22 Охорона здоров'я
спеціальності 226 Фармація, промислова фармація
освітньої програми Технологія фармацевтичних препаратів

2020-2021 навчальний рік

Зміни та доповнення до робочої програми навчальної дисципліни «**Вища математика**» спеціальності **226 Фармація, промислова фармація** освітньої програми **Технологія фармацевтичних препаратів** для здобувачів вищої освіти **першого** курсу

Розробники:
Ірина ЖОВТОНІЖКО, доцент кафедри освітніх та інформаційних технологій, к.пед.н, доц.

Зміни та доповнення до робочої програми розглянуті та затверджені на засіданні кафедри освітніх та інформаційних технологій
Протокол від «1» вересня 2020 року № 1

Зав. кафедри освітніх та
інформаційних технологій проф. Лідія КАЙДАЛОВА

Зміни та доповнення до робочої програми схвалені на засіданні профільної методичної комісії з дистанційної та післядипломної фармацевтичної освіти

Протокол від «7» вересня 2020 року № 1

Голова профільної комісії д.фарм.н., проф. Лариса ГАЛІЙ

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	**Спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти**	**Характеристика навчальної дисципліни**	
		денна форма навчання	**заочна форма навчання**
Кількість кредитів – 6	Спеціальність: **226 Фармація, промислова фармація**	Обов'язкова	
		Рік підготовки	
		1	1
Модулів – 1		Семестр	
Змістових модулів – 3		1	1
		Лекції	
Загальна кількість годин – 180		**20 год.**	**10 год.**
		Семінарські заняття	
Кількість тижнів викладання навчальної дисципліни – 20 Кількість годин на тиждень для **денної форми** навчання: аудиторних – 5,1 самостійної роботи студента – 3,9	Освітня програма: **Технологія фармацевтичних препаратів**	**2 год.**	
		Практичні заняття	
		80 год.	**16 год.**
		Лабораторні заняття	
	Рівень вищої освіти **другий (магістерський)**	Самостійна робота	
		78 год.	**154 год.**
		Вид контролю:	
		оцінка	**оцінка**

Примітка:1 кредит ECTS – 30 годин;
аудиторне навантаження – 56,7 %, СРС – 43,3 % для денної форми навчання
аудиторне навантаження – 14,4 %, СРС – 85,6 % для заочної форми навчання

2. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	**Обсяг у годинах**											
	денна форма						**заочна форма**					
	ТФПм(4р.10м.)						**ТФПм(5р.6м.)**					
	усього	**у тому числі**					**усього**	**у тому числі**				
		л	**п**	**лаб.**	**сем.**	**с. р.**		**л**	**п**	**лаб.**	**сем.**	**с. р.**
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*
Змістовий модуль 1. Лінійна алгебра.												
Тема 1. Матриці. Визначник, ранг і слід матриці. Обернена матриця.	9,1	1	4		0,1	4	9,5	0,5	1			8
Тема 2. Комплексні числа та дії над ними.	9,1	1	4		0,1	4	9	0,5	0,5			8

Тема 3. Дії з векторами. Лінійна залежність та незалежність векторів. Базис. Власні числа і власні вектори матриці.	9,1	1	4		0,1	4	9	0,5	0,5			8
Тема 4. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Метод Крамера, метод Гаусса. Контроль змістового модуля 1.	9,1	1	4		0,1	4	9,5	0,5	1			8
Разом за змістовим модулем 1	**36,4**	**4**	**16**		**0,4**	**16**	**37**	**2**	**3**			**32**
Змістовий модуль 2. Математичний аналіз.												
Тема 5. Границя функції. Правила знаходження границь. Нескінченно мала та нескінченно велика величина. Перша та друга видатні границі.	9,1	1	4		0,1	4	9	0,5	0,5			8
Тема 6. Елементи диференціального числення функції однієї змінної. Основні теореми диференціального числення. Правило Лопіталя	9,1	1	4		0,1	4	9	0,5	0,5			8
Тема 7. Функції багатьох змінних. Частинні похідні. Повний диференціал. Елементи векторного аналізу. Диференціювання в різних система координат.	9,1	1	4		0,1	4	9,5	0,5	1			8

Тема 8. Дослідження функції однієї та декількох змінних.	9,1	1	4		0,1	4	9	0,5	0,5			8
Тема 9. Невизначений інтеграл. Властивості та методи інтегрування.	9,1	1	4		0,1	4	9,5	0,5	1			8
Тема 10. Визначений інтеграл. Властивості та методи інтегрування. Застосування інтегрального числення	9,1	1	4		0,1	4	9,5	0,5	1			8
Тема 11. Диференційні рівняння 1-го порядку.	9,1	1	4		0,1	4	9,5	0,5	1			8
Тема 12. Диференційні рівняння вищих порядків. Застосування диференційних рівнянь.	9,1	1	4		0,1	4	9,5	0,5	1			8
Тема 13. Ряди. Збіжність. Формули Тейлора і Маклорена. Контроль змістового модуля 2.	9,1	1	4		0,1	4	9	0,5	0,5			8
Разом за змістовим модулем 2	**81,9**	**9**	**36**		**0,9**	**36**	**83,5**	**4,5**	**7**			**72**
Змістовий модуль 3. Теорія ймовірностей та математична статистика.												
Тема 14. Основи теорії ймовірності.	9,1	1	4		0,1	4	9	0,5	0,5			8
Тема 15. Дискретні випадкові величини, їх числові характеристики та закони розподілу.	9,1	1	4		0,1	4	9,5	0,5	1			8
Тема 16. Неперервні випадкові величини, їх числові	9,1	1	4		0,1	4	9,5	0,5	1			8

характеристики та закони розподілу.												
Тема 17. Задачі та методи математичної статистики. Первинна обробка результатів спостережень.	9,1	1	4		0,1	4	9	0,5	0,5			8
Тема 18. Точкові та інтервальні оцінки параметрів розподілу.	9,1	1	4		0,1	4	7,5	0,5	1			6
Тема 19. Перевірка статистичних гіпотез.	9,1	1	4		0,1	4	7,5	0,5	1			6
Тема 20. Кореляційний і регресійний аналіз. Контроль змістового модуля 3.	7,1	1	4		0,1	2	7,5	0,5	1			6
Разом за змістовим модулем 3	**61,7**	**7**	**28**		**0,7**	**26**	**59,5**	**3,5**	**6**			**50**
Підсумковий модульний контроль												
Усього годин	**180**	**20**	**80**		**2**	**78**	**180**	**10**	**16**			**154**

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Обсяг у годинах	
		Денна форма	Заочна форма
		ТФПм(4р.10м.)	**ТФПм(5р.6м.)**
Змістовий модуль 1. Лінійна алгебра.			
1.	Матриці. Визначник, ранг і слід матриці. Обернена матриця.	1	0,5
2.	Комплексні числа та дії над ними.	1	0,5
3.	Дії з векторами. Лінійна залежність та незалежність векторів. Базис. Власні числа і власні вектори матриці.	1	0,5
4.	Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Метод Крамера, метод Гаусса.	1	0,5
Змістовий модуль 2. Математичний аналіз.			
5.	Границя функції. Правила знаходження границь. Нескінченно мала та нескінченно велика величина. Перша та друга видатні границі.	1	0,5
6.	Елементи диференціального числення функції однієї змінної. Основні теореми диференціального числення. Правило Лопіталя.	1	0,5
7.	Функції багатьох змінних. Частинні похідні. Повний диференціал. Елементи векторного аналізу. Диференціювання в різних система координат.	1	0,5
8.	Дослідження функції однієї та декількох змінних.	1	0,5
9.	Невизначений інтеграл. Властивості та методи інтегрування.	1	0,5
10.	Визначений інтеграл. Властивості та методи інтегрування. Застосування інтегрального числення	1	0,5
11.	Диференційні рівняння 1-го порядку.	1	0,5
12.	Диференційні рівняння вищих порядків. Застосування диференційних рівнянь.	1	0,5
13.	Ряди. Збіжність. Формули Тейлора і Маклорена.	1	0,5
Змістовий модуль 3. Теорія ймовірностей та математична статистика.			
14.	Основи теорії ймовірності.	1	0,5
15.	Дискретні випадкові величини, їх числові характеристики та закони розподілу.	1	0,5
16.	Неперервні випадкові величини, їх числові характеристики та закони розподілу.	1	0,5
17.	Задачі та методи математичної статистики. Первинна обробка результатів спостережень.	1	0,5
18.	Точкові та інтервальні оцінки параметрів розподілу.	1	0,5
19.	Перевірка статистичних гіпотез.	1	0,5
20.	Кореляційний і регресійний аналіз.	1	0,5
	Усього годин	**20**	**10**

4. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Обсяг у годинах	
		Денна форма	Заочна форма
		ТФПм(4р.10м.)	**ТФПм(5р.6м.)**
Змістовий модуль 1. Лінійна алгебра.			
1.	Матриці. Визначник, ранг і слід матриці. Обернена матриця.	0,1	
2.	Комплексні числа та дії над ними.	0,1	
3.	Дії з векторами. Лінійна залежність та незалежність векторів. Базис. Власні числа і власні вектори матриці.	0,1	
4.	Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Метод Крамера, метод Гаусса.	0,1	
Змістовий модуль 2. Математичний аналіз.			
5.	Границя функції. Правила знаходження границь. Нескінченно мала та нескінченно велика величина. Перша та друга видатні границі.	0,1	
6.	Елементи диференціального числення функції однієї змінної. Основні теореми диференціального числення. Правило Лопіталя	0,1	
7.	Функції багатьох змінних. Частинні похідні. Повний диференціал. Елементи векторного аналізу. Диференціювання в різних система координат.	0,1	
8.	Дослідження функції однієї та декількох змінних.	0,1	
9.	Невизначений інтеграл. Властивості та методи інтегрування.	0,1	
10.	Визначений інтеграл. Властивості та методи інтегрування. Застосування інтегрального числення	0,1	
11.	Диференційні рівняння 1-го порядку.	0,1	
12.	Диференційні рівняння вищих порядків. Застосування диференційних рівнянь.	0,1	
13.	Ряди. Збіжність. Формули Тейлора і Маклорена.	0,1	
Змістовий модуль 3. Теорія ймовірностей та математична статистика.			
14.	Основи теорії ймовірності.	0,1	
15.	Дискретні випадкові величини, їх числові характеристики та закони розподілу.	0,1	
16.	Неперервні випадкові величини, їх числові характеристики та закони розподілу.	0,1	
17.	Задачі та методи математичної статистики. Первинна обробка результатів спостережень.	0,1	
18.	Точкові та інтервальні оцінки параметрів розподілу.	0,1	
19.	Перевірка статистичних гіпотез.	0,1	
20.	Кореляційний і регресійний аналіз.	0,1	
	Усього годин	**2**	

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Обсяг у годинах	
		Денна форма	Заочна форма
		ТФПм(4р.10м.)	**ТФПм(5р.6м.)**
Змістовий модуль 1. Лінійна алгебра.			
1.	Матриці. Визначник, ранг і слід матриці. Обернена матриця.	4	1
2.	Комплексні числа та дії над ними.	4	0,5
3.	Дії з векторами. Лінійна залежність та незалежність векторів. Базис. Власні числа і власні вектори матриці.	4	0,5
4.	Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Метод Крамера, метод Гаусса. Контроль змістового модуля 1.	4	1
Змістовий модуль 2. Математичний аналіз.			
5.	Границя функції. Правила знаходження границь. Нескінченно мала та нескінченно велика величина. Перша та друга видатні границі.	4	0,5
6.	Елементи диференціального числення функції однієї змінної. Основні теореми диференціального числення. Правило Лопіталя	4	0,5
7.	Функції багатьох змінних. Частинні похідні. Повний диференціал. Елементи векторного аналізу. Диференціювання в різних система координат.	4	1
8.	Дослідження функції однієї та декількох змінних.	4	0,5
9.	Невизначений інтеграл. Властивості та методи інтегрування.	4	1
10.	Визначений інтеграл. Властивості та методи інтегрування. Застосування інтегрального числення	4	1
11.	Диференційні рівняння 1-го порядку.	4	1
12.	Диференційні рівняння вищих порядків. Застосування диференційних рівнянь.	4	1
13.	Ряди. Збіжність. Формули Тейлора і Маклорена. Контроль змістового модуля 2.	4	0,5
Змістовий модуль 3. Теорія ймовірностей та математична статистика.			
14.	Основи теорії ймовірності.	4	0,5
15.	Дискретні випадкові величини, їх числові характеристики та закони розподілу.	4	1
16.	Неперервні випадкові величини, їх числові характеристики та закони розподілу.	4	1
17.	Задачі та методи математичної статистики. Первинна обробка результатів спостережень.	4	0,5
18.	Точкові та інтервальні оцінки параметрів розподілу.	4	1
19.	Перевірка статистичних гіпотез.	4	1
20.	Кореляційний і регресійний аналіз. Контроль	4	1

	змістового модуля 3.		
	Усього годин	**80**	**16**

6. Теми лабораторних занять

Лабораторний практикум непередбачено навчальним планом.

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Обсяг у годинах	
		Денна форма	Заочна форма
		ТФПм(4р.10м.)	**ТФПм(5р.6м.)**
Змістовий модуль 1. Лінійна алгебра.			
1.	Матриці. Визначник, ранг і слід матриці. Обернена матриця.	4	8
2.	Комплексні числа та дії над ними.	4	8
3.	Дії з векторами. Лінійна залежність та незалежність векторів. Базис. Власні числа і власні вектори матриці.	4	8
4.	Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Метод Крамера, метод Гаусса.	4	8
Змістовий модуль 2. Математичний аналіз.			
5.	Границя функції. Правила знаходження границь. Нескінченно мала та нескінченно велика величина. Перша та друга видатні границі.	4	8
6.	Елементи диференціального числення функції однієї змінної. Основні теореми диференціального числення. Правило Лопіталя	4	8
7.	Функції багатьох змінних. Частинні похідні. Повний диференціал. Елементи векторного аналізу. Диференціювання в різних система координат.	4	8
8.	Дослідження функції однієї та декількох змінних.	4	8
9.	Невизначений інтеграл. Властивості та методи інтегрування.	4	8
10.	Визначений інтеграл. Властивості та методи інтегрування. Застосування інтегрального числення	4	8
11.	Диференційні рівняння 1-го порядку.	4	8
12.	Диференційні рівняння вищих порядків. Застосування диференційних рівнянь.	4	8
13.	Ряди. Збіжність. Формули Тейлора і Маклорена.	4	8
Змістовий модуль 3. Теорія ймовірностей та математична статистика.			
14.	Основи теорії ймовірності.	4	8
15.	Дискретні випадкові величини, їх числові характеристики та закони розподілу.	4	8
16.	Неперервні випадкові величини, їх числові характеристики та закони розподілу.	4	8
17.	Задачі та методи математичної статистики. Первинна обробка результатів спостережень.	4	8
18.	Точкові та інтервальні оцінки параметрів розподілу.	4	6
19.	Перевірка статистичних гіпотез.	4	6
20.	Кореляційний і регресійний аналіз.	2	6

Усього годин	**78**	**154**

8. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання непередбачено навчальним планом.

9. Схема нарахування та розподіл балів

Поточний контроль проводиться на кожному практичному/семінарському занятті та за результатами виконання завдань самостійної роботи. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу) під час роботи на семінарських та практичних заняттях. Окрім того, поточний контроль передбачає оцінювання контрольних робіт з трьох змістових модулів. Відповідно перший змістовий модуль «Лінійна алгебра» оцінюється у максимальну кількість 2 балів та мінімально достатньої – 1 балів. Другий змістовий модуль «Математичний аналіз» оцінюється у максимальну кількість 4 балів та мінімально достатньої – 2 балів. Третій змістовий модуль «Теорія ймовірностей та математична статистика» оцінюється у максимальну кількість 2 балів та мінімально достатньої – 1 балів.

За кожне практичне/семінарське заняття студент може відповідно отримати:

2,4/4 бали – студент правильно, чітко, логічно та повно відповідає на всі стандартизовані питання поточної теми, включно з питаннями лекційного курсу і самостійної роботи. Тісно пов’язує теорію з практикою і правильно розв’язує задачі вищого рівня складності з фаховим змістом.

2,1/3 бали – студент правильно і по суті відповідає на стандартизовані питання поточної теми, лекційного курсу та самостійної роботи. Правильно використовує теоретичні знання при вирішенні практичних завдань. Вміє вирішувати легкі та середньої складності задачі з фаховим змістом.

1,5/2 бали – студент неповно, за допомогою додаткових питань відповідає на стандартизовані питання поточної теми, лекційного курсу і самостійної роботи. Не може самостійно побудувати чітку, логічну відповідь. Під час відповіді та демонстрації практичних навичок студент робить помилки і вирішує лише найлегші задачі.

1,0/1,0 бали – студент частково знає матеріал поточної теми, не може побудувати логічну відповідь, не відповідає на додаткові запитання. Під час відповіді та демонстрації практичних навичок робить помилки.

0 балів – студент не знає матеріалу поточної теми, не може побудувати логічну відповідь, не відповідає на поставлені запитання, зовсім не розуміє змісту матеріалу. Під час відповіді та демонстрації практичних навичок робить значні, грубі помилки.

Максимальна кількість балів, яку може набрати студент за поточну навчальну діяльність для допуску до підсумкового модульного контролю становить 60 балів.

Мінімальна кількість балів, яку повинен набрати студент за поточну навчальну діяльність для допуску до екзамену становить 36 балів.

Для здобувачів вищої освіти заочної форми навчання невід’ємною складовою поточного рейтингу з дисципліни є оцінка аудиторної контрольної роботи, що оцінюється за бальною системою, виходячи з максимально можливої суми − 29 балі та мінімально достатньої − 18 балів.

Підсумковий модульний контроль проводиться з метою визначення стану успішності здобувачів вищої освіти за період теоретичного навчання. Підсумковий модульний контроль знань студентів здійснюється через проведення аудиторного письмового тестування. Кожен білет містить 8 тестів з теоретичної частини та 4 тести – практичної частини. Відповідно, кожна правильна відповідь на кожен з тестів теоретичної частини оцінювалася у 3 бали. Кожна правильна відповідь на кожне тестове завдання практичної частини оцінювалася у 4 бали.

Підсумковий модульний контроль максимально оцінюють у 40 балів за успішну теоретичну підготовку та за засвоєння практичних навичок і вмінь і вважається зарахованим,

якщо студент набрав не менше 24 балів.

Сума балів, накопичених здобувачем вищої освіти за виконання всіх видів поточних навчальних завдань (робіт) на практичних (семінарських) заняттях та на підсумковому модульному контролі, свідчить про ступінь оволодіння ним програмою навчальної дисципліни на конкретному етапі її вивчення. Протягом семестру студенти можуть набрати від 0 до 100 балів, що переводяться у національну шкалу оцінювання і відповідно у шкалу ЄКТС. Кількість балів відповідає певному рівню засвоєння навчальної дисципліни:

Кількість набраних балів	За шкалою ECTC	За національною системою	Визначення
90-100	A	5 (відмінно)	Повно та ґрунтовно засвоїв всі теми навчальної програми вміє вільно та самостійно викласти зміст усіх питань програми навчальної дисципліни, розуміє її значення для своєї професійної підготовки, повністю виконав усі завдання кожної теми та поточного модульного контролю в цілому. Брав участь в олімпіадах, конкурсах, конференціях
82-89	B	4 (дуже добре)	Недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв окремі питання робочої програми. Вміє самостійно викласти зміст основних питань програми навчальної дисципліни, виконав завдання кожної теми та модульного поточного контролю в цілому
74-81	C	4 (добре)	Недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв деякі теми робочої програми, не вміє самостійно викласти зміст деяких питань програми навчальної дисципліни. Окремі завдання кожної теми та модульного поточного контролю в цілому виконав не повністю
67-73	Д	3 (задовільно)	Засвоїв лише окремі теми робочої програми. Не вміє вільно самостійно викласти зміст основних питань навчальної дисципліни, окремі завдання кожної теми модульного контролю не виконав
60-66	E	3 (достатньо)	Засвоїв лише окремі питання навчальної програми. Не вміє достатньо самостійно викласти зміст більшості питань програми навчальної дисципліни. Виконав лише окремі завдання кожної теми та модульного контролю в цілому
35-59	FX	2 (незадовільно)	Не засвоїв більшості тем навчальної програми не вміє викласти зміст більшості основних питань навчальної дисципліни. Не виконав більшості завдань кожної теми та модульного контролю в цілому
1-34	X	2 (незадовільно)	Не засвоїв навчальної програми, не вміє викласти зміст кожної теми навчальної дисципліни, не виконав модульного контролю