

Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут автоматики, кібернетики та
обчислювальної техніки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник голови науково-
методичної ради НУВГП
е-підпис Валерій СОРОКА
21.09. 2022

04–02–26S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

<i>ВИЩА МАТЕМАТИКА</i>	<i>HIGHER MATHEMATICS</i>	
Шифр за ОП	ЗП.8	Code in Educational Program
Освітній рівень: бакалаврський (перший)	Educational level: Bachelor's (first)	
Галузь знань Цивільна безпека	26	Field of knowledge: Civil safety
Спеціальність Цивільна безпека	263	Field of study: Civil safety
Освітня програма Охорона праці		Educational Program: Occupational safety and health

Силабус навчальної дисципліни «Вища математика» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Охорона праці» спеціальності 263 «Цивільна безпека». Рівне. НУВГП. 2022. 15 стор.

ОПП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/21008/>

Розробник силабусу: *Слюсарчук В.Ю., професор кафедри вищої математики, член-кореспондент НАНУ, доктор фізико-математичних наук, професор.*

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 8 від « 24 » лютого 2022 року

Завідувач кафедри: *е-підпис Тадеєв П.О., д.пед.н., професор*

Керівник (гарант) ОП: *е-підпис Шаталов О.С. – к.с.-г.н., доцент*

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ БА
Протокол № 1 від « 30 » серпня 2022 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІБА: *е-підпис
Макаренко Р.М., к.т.н., професор*

№ СЗ №-4013 документа в ЕДО НУВГП.

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ		
Ступінь вищої освіти	бакалавр	
Освітня програма	Охорона праці	
Спеціальність	263 Цивільна безпека	
Рік навчання, семестр	1-й рік, 1 семестр	1-й рік, 2 семестр
Кількість кредитів	4	6
Всього кредитів	10	
Лекції:	26 годин /2 години	28 годин/ -
Практичні заняття:	20 годин/ 14годин	32 годин/20 годин
Самостійна робота:	74 годин/ 104 годин	120 годин/160 годин
Курсова робота:	ні	ні
Форма навчання	денна/заочна	
Форма підсумкового контролю	залік	екзамен
Мова викладання	українська	
ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА		
Лектор	 Слюсарчук Василь Юхимович, професор кафедри вищої математики, член-кореспондент НАНУ, доктор фізико-математичних наук, професор.	
Вікіситет	http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Слюсарчук_Василь_Юхимович	
ORCID	https://orcid.org/0000-0003-3340-5410	
Як комунікувати	v.yu.slyusarchuk@nuwm.edu.ua Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE	
ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ		
Анотація навчальної дисципліни, в т.ч. мета та цілі		

Актуальність навчальної дисципліни полягає у тому, що курс вищої математики є одним із основних засобів розвитку логічного й алгоритмічного мислення студентів. У результаті вивчення дисципліни студенти оволодіють математичним апаратом, достатнім для опрацювання математичних моделей, пов'язаних із їх подальшою практичною діяльністю.

Метою викладання дисципліни є: формування особистості студентів, розвиток їх інтелекту, аналітичного та синтетичного мислення, відповідної математичної культури, інтуїції; оволодіння математичним апаратом, необхідним для вивчення загально інженерних та спеціальних дисциплін, розвиток здібностей свідомого сприйняття математичного матеріалу, характерного для спеціальності «Цивільна безпека»; оволодіння основними математичними методами, необхідними для вибору найкращих способів реалізації спеціалізованих задач, опрацювання і аналізу результатів експериментів.

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/>

Компетентності

ПК4. Здатність оперувати фізичними та хімічними термінами, розуміти сутність математичних, фізичних та хімічних понять та законів, які необхідні для здійснення професійної діяльності.

Програмні результати навчання (РН)

РН-6. Пояснювати процеси впливу шкідливих і небезпечних чинників, що виникають у разі небезпечної події; застосовувати теорії захисту населення, території та навколишнього природного середовища від уражальних чинників джерел надзвичайних ситуацій, необхідні для здійснення професійної діяльності, знання математичних та природничих наук.

РН-27. Володіти достатніми знаннями законів вищої математики, фізики, хімії, технічної механіки, інженерної геодезії, геології і гідрогеології, матеріалознавства, методами і технологіями цивільної безпеки, використання яких надасть їм можливість розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми.

Крім того здобувач навчиться:

- застосовувати математичний апарат для опанування теоретичних положень та розв'язування прикладних задач;
- аналізувати одержані результати та на їх основі розробляти практичні рекомендації;

– самостійно вивчати навчальну літературу з математики.

Структура навчальної дисципліни

Теми лекційних занять (1-ий семестр):

Лінійна алгебра та аналітична геометрія

1. Визначники та системи лінійних рівнянь

Опис теми: визначники другого і третього порядків, їх властивості та обчислення. Мінори та алгебраїчні доповнення елементів визначника. Теорема про розклад визначника за елементами його рядка чи стовпчика. Визначники вищих порядків. Основні поняття про системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Теорема Крамера. Однорідні системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Означення і види матриць. Дії над матрицями. Обернена матриця. Матричний метод розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь. (Лекції - 2 год., практичних – 2 год., сам. роб.- 7 год.), (ПК 4, РН 6, РН 27).

2. Вектори

Опис теми: Вектори. Лінійні операції над векторами. Проекція вектора на вісь. Лінійно залежні та лінійно незалежні вектори. Розклад вектора за базисом векторів $\mathbf{i}, \mathbf{j}$, та $\mathbf{i}, \mathbf{j}, \mathbf{k}$. Координати вектора в декартовій системі координат та їх властивості. Напрямні косинуси та орти вектора. Скалярний добуток векторів і його властивості. Скалярний добуток через координати векторів і його застосування: знаходження кута між векторами і проекції вектора на вектор, умова перпендикулярності векторів. Механічний зміст скалярного добутку. Векторний добуток векторів, його геометричний зміст, властивості. Векторний добуток в координатній формі. Мішаний добуток векторів, його геометричний зміст, властивості. Мішаний добуток в координатній формі. (Лекції -2 год., практичних – 2 год., сам. роб.- 7 год.), (ПК 4, РН 6, РН 27).

3. Найпростіші задачі аналітичної геометрії. Пряма на площині. Площина та пряма у просторі

Опис теми: Найпростіші задачі аналітичної геометрії. Поняття про рівняння лінії на площині. Пряма лінія на площині, різні види її рівнянь. Перетин прямих. Відстань від точки до прямої. Кут між двома прямими. Умови паралельності і перпендикулярності двох прямих. Площина. Пряма лінія у просторі. Взаємне розміщення прямої і площини. (Лекції -2 год., практичних – 2 год., сам. роб.- 7 год.), (ПК 4, РН 6, РН 27).

4. Криві та поверхні II-го порядку

Опис теми: Лінії другого порядку на площині: коло, еліпс, гіпербола і парабола, їх канонічні рівняння, зображення та основні характеристики. Рівняння поверхні в просторі. Циліндричні поверхні. Сфера. Конуси. Еліпсоїд. Гіперболоїди. Параболоїди. Геометричні властивості цих поверхонь. Технічні застосування геометричних властивостей поверхонь. (Лекції -2 год., практичних – 2 год., сам. роб.- 7 год.), (ПК 4, РН 6, РН 27).

Вступ до математичного аналізу. Диференціальне числення функції однієї та кількох змінних. Комплексні числа та дії над ними

5. Вступ до математичного аналізу

Опис теми: Елементи теорії множин. Поняття функції однієї змінної, способи задання і характеристики поведінки. Складна функція. Елементарна функція. Границя послідовності. Границя функції. Односторонні границі. Необхідна і достатня умови існування границі функції. Нескінченно малі і нескінченно великі функції, їх властивості і зв'язок. Основні теореми про границі. Перша і друга визначні границі. Порівняння нескінченно малих функцій. Неперервність функції в точці. Точки розриву та їх класифікація. Властивості неперервних функцій на відрізку. (Лекції -2 год., практичних – 2 год., сам. роб.- 7 год.), (ПК 4, РН 6, РН 27).

6. Диференціальне числення функції однієї змінної

Опис теми: Означення похідної. Таблиця похідних. Основні правила диференціювання. Геометричний зміст похідної, рівняння дотичної і нормалі. Диференціал функції. Зв'язок між диференціалом і похідною. Похідна складної функції. Правило логарифмічного диференціювання. Обернена функція і її диференціювання. Похідні вищих порядків. Похідні першого і вищих порядків параметрично заданої функції. Теореми Ролля, Лагранжа, Коші, правило Лопітала, формула Тейлора. Застосування формули Тейлора до наближених обчислень. Зростання і спадання функції. Екстремум функції. Найбільше і найменше значення функції на відрізку. Опуклість і вгнутість графіка функції. Точки перегину. Асимптоти графіка функції і їх знаходження. Загальна схема дослідження і побудови графіка функції. (Лекції - 4 год., практичних – 2 год., сам. роб.- 8 год.), (ПК 4, РН 6, РН 27).

7. Поняття комплексних чисел. Многочлени. Раціональні дроби

Опис теми: Дії над комплексними числами в алгебраїчній формі. Розв'язування квадратних рівнянь в комплексній області. Тригонометрична форма комплексного числа. Формула Ейлера. Дії над комплексними числами в тригонометричній формі. Многочлени. Основна теорема алгебри Теорема Безу. Розклад многочлена на множники. Раціональні дроби, їх види. Розклад правильного раціонального дробу на суму найпростіших. Методи знаходження коефіцієнтів розкладу. (Лекції -2 год., практичних – 2 год., сам. роб.- 7 год.), (ПК 4, РН 6, РН 27).

Інтегральне числення функції однієї змінної

8. Невизначений інтеграл. Основні методи інтегрування

Опис теми: Поняття первісної функції і невизначеного інтеграла. Означення невизначеного інтеграла, теорема існування, геометричний зміст, основні властивості. Таблиця основних невизначених інтегралів. Приклади інтегралів, що не є елементарними функціями. Безпосереднє інтегрування. Інтегрування підведенням під знак диференціала. Інтегрування підстановкою. Інтегрування частинами. Інтегрування деяких функцій, що містить квадратний тричлен. Інтегрування дробово-раціональних функцій. Інтегрування деяких тригонометричних виразів за допомогою універсальної та інших тригонометричних підстановок. Інтегрування добутків тригонометричних функцій.

Інтегрування ірраціональних виразів, які виражаються через аргумент, лінійну або дробово-лінійну функцію з дробовими показниками. Тригонометричні підстановки. (Лекції - 4 год., практичних – 2 год., сам. роб.- 8 год.), (ПК 4, РН 6, РН 27).

9. Визначений інтеграл

Опис теми: Задачі, що приводять до поняття визначеного інтеграла. Означення, теорема існування, геометричний і фізичний зміст та основні властивості визначеного інтеграла. Визначений інтеграл із змінною верхньою межею, теорема про похідну такого інтеграла. Формула Ньютона-Лейбніца. Заміна змінної та інтегрування частинами у визначеному інтегралі. (Лекції -2 год., практичних – 2 год., сам. роб.- 8 год.), (ПК 4, РН 6, РН 27).

10. Геометричні і фізичні застосування визначеного інтеграла. Невласні інтеграли

Опис теми: Площа криволінійної трапеції для кривих, заданих явно та параметрично. Обчислення плоскої фігури в полярних координатах. Довжина дуги кривої. Обчислення довжини дуги для кривих, заданих явно та параметрично і в полярних координатах. Обчислення об'ємів тіл. Обчислення площі поверхні тіла обертання. Деякі фізичні застосування визначеного інтеграла (обчислення шляху, роботи, сили тиску). Невласні інтеграли. (Лекції - 4 год., практичних – 2 год., сам. роб.- 8 год.), (ПК 4, РН 6, РН 27).

Тематика практичних занять:

Практичне заняття 1.

Обчислення визначників. Розв'язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь за формулами Крамера.

Практичне заняття 2.

Однорідні системи двох і трьох лінійних алгебраїчних рівнянь із трьома невідомими.

Практичне заняття 3.

Матриці. Дії над матрицями. Обернена матриця. Матричний метод розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь.

Практичне заняття 4.

Лінійні операції над векторами. Скалярний добуток векторів, обчислення, застосування. Векторний та мішаний добуток векторів, їх властивості, обчислення та застосування.

Практичне заняття 5.

Найпростіші задачі аналітичної геометрії. Пряма лінія на площині.

Практичне заняття 6.

Площина і пряма в просторі.

Практичне заняття 7.

Лінії та поверхні другого порядку.

Практичне заняття 8.

Область визначення функції однієї змінної. Знаходження границь. Визначні границі.

Практичне заняття 9.

Неперервність функції. Точки розриву. Похідна функції. Правила диференціювання

функцій. Обчислення диференціалу. Геометричний та фізичний зміст похідної.

Практичне заняття 10.

Невизначений та визначений інтеграли. Заміна змінної та інтегрування частинами.

Теми лекційних занять (2-ий семестр):

Звичайні диференціальні рівняння. Диференціальне та інтегральне числення функцій двох та трьох змінних. Криволінійні інтеграли

1. Диференціальні рівняння першого порядку

Опис теми: Основні поняття теорії диференціальних рівнянь (ДР). ДР першого порядку. Теорема існування і єдиності розв'язку задачі Коші. Рівняння з відокремлюваними змінними. Однорідні та лінійні ДР першого порядку. Рівняння Бернуллі. (Лекції -2 год., практичних – 4 год., сам. роб.- 13 год.), (ПК 4, РН 6, РН 27).

2. Диференціальні рівняння другого порядку

Опис теми: Основні поняття про ДР другого порядку. Задача Коші. Теорема існування і єдиності розв'язку задачі Коші. Рівняння вищих порядків, що допускають пониження порядку. Основні поняття теорії лінійних ДР. Лінійні однорідні ДР, основна властивість їх розв'язків. Фундаментальна система розв'язків лінійного однорідного ДР. Лінійні неоднорідні ДР, теорема про структуру загального розв'язку. Лінійні однорідні ДР другого порядку зі сталими коефіцієнтами. Знаходження загального розв'язку неоднорідних рівнянь другого порядку зі сталими коефіцієнтами у випадку, коли права частина має спеціальний вид. Принцип суперпозиції частинних розв'язків. (Лекції - 4 год., практичних – 4 год., сам. роб.- 14 год.), (ПК 4, РН 6, РН 27).

3. Диференціальне числення функції кількох змінних

Опис теми: Означення функції кількох змінних. Область визначення. Границя та неперервність. Частинні і повний прирости функцій двох змінних. Частинні похідні функції кількох змінних. Похідна за напрямком. Градієнт скалярного поля. Рівняння дотичної площини і нормалі до поверхні. Диференційованість функції двох змінних в точці. Повний диференціал. Диференціювання складної функції кількох змінних. Диференціювання неявно заданих функцій однієї і кількох змінних. Екстремум функції кількох змінних. Необхідні та достатні умови екстремуму функції двох змінних. (Лекції - 4 год., практичних – 6 год., сам. роб.- 13 год.), (ПК 4, РН 6, РН 27).

Інтегральне числення функцій двох та трьох змінних

4. Подвійні та потрійні інтеграли

Опис теми: Поняття подвійного інтеграла, його геометричний зміст і властивості. Обчислення подвійного інтеграла в декартових координатах. Подвійний інтеграл в полярних координатах і його обчислення. Перехід в подвійному інтегралі від декартових координат до полярних. Обчислення об'єму тіл і площ плоских фігур. Поняття потрійного інтеграла, його основні властивості. Обчислення потрійного інтегралу в декартових координатах. Обчислення об'єму тіла. Циліндричні і сферичні координати, їх зв'язок з декартовими. Обчислення потрійного інтегралу в циліндричних і сферичних координатах. Обчислення з допомогою кратних інтегралів маси, статичних моментів, координат центра

мас та моментів інерції плоскої фігури і тіла. (Лекції - 6 год., практичних – 6 год., сам. роб.- 14 год.), (ПК 4, РН 6, РН 27).

5. Криволінійні інтеграли I і II роду. Формула Гріна

Опис теми: Задачі, що приводять до поняття криволінійного інтегралу по довжині дуги, означення, теорема існування, властивості та обчислення. Застосування криволінійного інтеграла 1-го роду (довжина дуги, маса, моменти інерції та координати центра мас матеріальної кривої). Поняття криволінійного інтеграла по координатах, основні властивості, фізичний зміст та обчислення. Формула Гріна про зв'язок між криволінійним інтегралом по замкненому контуру і подвійним інтегралом по області, яка обмежена цим контуром. Обчислення з допомогою криволінійного інтеграла роботи і площі плоских фігур. Незалежність криволінійного інтегралу від шляху інтегрування. Знаходження функції за її повним диференціалом. (Лекції - 4 год., практичних – 2 год., сам. роб.- 14 год.), (ПК 4, РН 6, РН 27).

Ряди

6. Числові ряди

Опис теми: Поняття числового ряду. Збіжність і сума ряду. Основні теореми про збіжні числові ряди. Необхідна ознака збіжності числових рядів, її недостатність. Достатні ознаки збіжності числових рядів з додатними членами. Знакозмінні і знакочередні числові ряди. Абсолютна і умовна збіжність. Теорема Лейбніца. (Лекції - 2 год., практичних – 2 год., сам. роб.- 13 год.), (ПК 4, РН 6, РН 27).

7. Степеневі ряди та їх застосування

Опис теми: Степеневі ряди. Інтервал і радіус збіжності степеневих рядів. Основні властивості степеневих рядів. Ряди Тейлора і Маклорена. Необхідна і достатня умови розкладу функції в ряд Тейлора. Розклад в степеневий ряд функцій: e^x , $\sin x$, $\cos x$, $(1+x)^a$, $1/(1+x)$, $\ln(1+x)$, $\arctg x$. Застосування степеневих рядів до наближеного обчислення значень функцій і визначених інтегралів та наближеного інтегрування диференціальних рівнянь. (Лекції -2 год., практичних – 4 год., сам. роб.- 13 год.), (ПК 4, РН 6, РН 27).

Елементи теорії ймовірностей та математичної статистики

8. Події та їх ймовірності. Основні формули про ймовірності подій

Опис теми: Елементи комбінаторики. Правила добутку та суми. Події та класичне означення ймовірності події. Геометрична ймовірність. Умовна ймовірність. Формули для ймовірності суми та добутку подій. Формули повної ймовірності та Бейеса. Послідовності незалежних випробувань, формула Бернуллі. Теореми Мавра-Лапласа та Пуассона. (Лекції -2 год., практичних – 2 год., сам. роб.- 13 год.), (ПК 4, РН 6, РН 27).

9. Випадкові величини та їх числові характеристики

Опис теми: Дискретні та неперервні випадкові величини, їх закони розподілу та числові характеристики. Біноміальний, рівномірний та нормальний закони розподілу. Ймовірність попадання в заданий інтервал. Правило трьох сигм. Закон великих чисел. (Лекції -2 год., практичних – 2 год., сам. роб.- 13 год.), (ПК 4, РН 6, РН 27).

Тематика практичних занять:

Практичне заняття 1.

Інтегрування рівнянь із відокремлюваними змінними та однорідних рівнянь.

Практичне заняття 2.

Лінійні диференціальні рівняння та рівняння Бернуллі.

Практичне заняття 3.

Інтегрування диференціальних рівнянь вищих порядків, що допускають пониження порядку.

Практичне заняття 4.

Лінійні диференціальні рівняння другого порядку зі сталими коефіцієнтами та їх інтегрування.

Практичне заняття 5.

Частинні та повні прирости функцій двох та трьох змінних. Частинні похідні та повний диференціал.

Практичне заняття 6.

Диференціювання складної та неявно заданих функцій кількох змінних.

Практичне заняття 7.

Похідна по напрямку. Рівняння дотичної та нормалі до поверхні. Екстремум функції двох змінних.

Практичне заняття 8.

Подвійний інтеграл.

Практичне заняття 9.

Потрійний інтеграл.

Практичне заняття 10.

Криволінійні інтеграли I та II роду.

Практичне заняття 11.

Поверхневі інтеграли I та II роду.

Практичне заняття 12.

Збіжність і сума числового ряду. Властивості збіжних числових рядів. Необхідна умова збіжності числового ряду. Достатні ознаки збіжності числових рядів з додатними членами.

Практичне заняття 13.

Знакозмінні та знакопереміжні числові ряди. Абсолютна та умовна збіжність. Теорема Лейбніца.

Практичне заняття 14.

Степеневі ряди. Інтервал і радіус збіжності степеневих рядів. Ряди Тейлора і Маклорена. Розклад у степеневий ряд елементарних функцій. Застосування.

Практичне заняття 15.

Елементи комбінаторики. Правила добутку та суми. Події та класичне означення ймовірності події. Формули для ймовірності суми та добутку подій. Формули повної ймовірності, Бейеса та Бернуллі.

Практичне заняття 16.

Дискретні та неперервні випадкові величини, їх закони розподілу та числові характеристики. Біноміальний, рівномірний та нормальний закони розподілу. Ймовірність попадання в заданий інтервал. Правило трьох сигм.

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Володіння загальними прийоми розумової діяльності: аналіз, синтез, індукція, дедукція, порівняння, абстрагування, узагальнення; гнучкість та критичність мислення; здатність логічно обґрунтовувати свою позицію; здатність до навчання та інші.

Форми та методи навчання

Форми та методи навчання: лекції, презентації, практичні заняття, домашні та індивідуальні завдання, консультації, проблемні лекції, робота в групах.

Порядок та критерії оцінювання

Для досягнення цілей та завдань курсу студентам потрібно вчасно виконати домашні завдання та завдання для самостійної роботи за варіантами, вчасно здати модульні контролю знань.

Викладач проводить оцінювання індивідуальних завдань студентів, вказує на помилки. За вчасне та якісне виконання студент кожного семестру отримує такі **обов'язкові** бали:

- 60 балів за роботу на практичних заняттях, домашні завдання, індивідуальні завдання за варіантами;

20 балів – модуль 1;

20 балів – модуль 2.

Модульний контроль проходить у формі тестування. У тесті 15 запитань різної складності: рівень 1 – 10 запитань по 1,2 бали (12 балів), рівень 2 – 3 запитання по 1,4 бали (4,2 бали), рівень 3 – 2 запитання по 1,9 бали (3,8 бали). Усього – 20 балів.

У другому семестрі є можливість покращити результати двох модулів на ПК (20+20 балів) здавши іспит на ПК (40 балів).

Усього 100 балів.

Студенти кожного семестру можуть отримати **додаткові** бали за участь та за перемогу в математичних олімпіадах (в межах перших 60 балів).

Розподіл балів, які отримують студенти (I семестр)

Поточне тестування та самостійна робота										МК 1	МК 2	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	20	20	100
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6			

T1, T2, ..., T10 – теми практичних занять.

2010. 163 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/2381/>

14. Овчинников П.П. Вища математика: підручник: у 2-х ч. Ч.1: Лінійна і векторна алгебра. Аналітична геометрія. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне і інтегральне числення / П.П. Овчинников, Ф.П.Яремчук, В.М. Михайленко; За заг. ред. П.П. Овчинникова; пер. з рос. П.М. Юрченка. 3-тє вид., випр. К.: Техніка, 2003. 600 с.

15. Посібник для розв'язування задач з вищої математики : навч. посіб. Ч. 1 : Лінійна алгебра. Векторна алгебра. Аналітична геометрія / Н. С. Бутенко, О. Г. Нерух, Н. М. Ружицька, Н. П. Стогній; М-во освіти і науки України, Харків. нац. ун-т радіоелектроніки. Харків : ХНУРЕ, 2018. 172 с.

16. Посібник для розв'язування задач з вищої математики : навч. посіб. Ч. 2 : Диференціальне та інтегральне числення функцій однієї змінної / Н. С. Бутенко, О. Г. Нерух, Н. М. Ружицька, Н. П. Стогній ; М-во освіти і науки України, Харків. нац. ун-т радіоелектроніки. Харків : ХНУРЕ, 2018. 268 с.

17. Пискунов Н. С. Дифференциальное и интегральное исчисления. М.: Наука. Т. 1, 1978. 456 с.

18. Пушак Я. С. Теорія ймовірностей і елементи математичної статистики: Навчальний посібник / Я. С. Пушак, Б. Л. Лозовий. Львів: «Магнолія 2006». 2007. 276 с.

19. Рудавський Ю.К. Лінійна алгебра та аналітична геометрія. / Ю.К.Рудавський, П.П.Костробій, Х.П.Луник, Д.В.Уханська. Л.: Бескид Біт, 2002. 262с.

20. Рудавський Ю. К. Збірник задач з математичного аналізу: у 2 ч. / [Ю. К. Рудавський, П.П.Костробій, Л. Л. Лібацький та ін.]. Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2003-2008. Ч. 1. 2008. 352 с.; ч. 2. 2003. 232 с.

21. Турчин В М. Математична статистика. Посібник. К.: Видавничий центр «Академія». 1999. 238 с.

22. Шкіль М.І. Вища математика: підручник: у 3-х кн. / М.І. Шкіль, Т.В. Колесник, В.М. Котлова. К.: Либідь, 1994. Кн. 1.: Аналітична геометрія з елементами алгебри. Вступ до математичного аналізу. 280с.; Кн. 2: Диференціальне та інтегральне числення функцій однієї змінної. Ряди. 352 с.; Кн. 3: Диференціальне та інтегральне числення функцій багатьох змінних. Диференціальні рівняння. 352 с.

23. Ярмуш Я. І. Вища математика. Практикум : навч. посіб. / Я. І. Ярмуш, І. В. Самолюк. Рівне : НУВГП, 2015. 148 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/5632>

Дедлайни та перескладання

Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>. Згідно цього документу і реалізується право студента на повторне вивчення дисципліни чи повторне навчання на курсі. Perezдача модульних контролів здійснюється згідно <http://nuwm.edu.ua/strukturi-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenti>. Оголошення стосовно дедлайнів здачі та Perezдачі оприлюднюються на сторінці MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/>

Неформальна та інформальна освіта

Студенти мають право на Perezзарахування результатів навчання набутих у неформальній та інформальній освіті згідно відповідного Положення про неформальну освіту. <http://ep3.nuwm.edu.ua/18660/>.

Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання

Викладач цього курсу, Слюсарчук В.Ю. має понад 40 років стажу науково-педагогічної діяльності. Член-кореспондент НАН України (з 6.03.2015 р.). Лауреат Державної премії

України в галузі науки і техніки (2008, Указ Президента України № 1121 – 2008). Заслужений працівник освіти України (2009, Указ Президента України № 789/2009). Нагороджений Подякою Президента України (2002), Грамотою Верховної Ради України (2015), знаками “Відмінник освіти України” (1996) і “За наукові досягнення” (2006) Міністерства освіти і науки України та Пам’ятною відзнакою на честь 100-річчя Національної академії наук України (2018, Президія НАН України). Також нагороджений медаллю імені М.В. Остроградського (Український математичний конгрес, 2001) і пам’ятною медаллю імені М.М. Боголюбова та дипломом (Український математичний конгрес, 2009). Лауреат Нагороди Ярослава Мудрого (2003, 2017, академічна нагорода Академії наук вищої школи України).

Фахівець у галузі диференціальних рівнянь і функціонального аналізу.

Правила академічної доброчесності

Усі здобувачі виконують навчальні завдання самостійно, перевіряють на виявлення текстових запозичень через університетську платформу MOODLE <http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Unplag>.

В аудиторії здобувачі не допускаються до списування та обману – за порушення принципів академічної доброчесності викладач може накладати санкції: зниження балів, повернення роботи на доопрацювання, не допущення до захисту роботи та ін.

Вимоги до відвідування

Студенту не дозволяється пропускати заняття без поважних причин. Якщо є довідка про хворобу чи іншу поважну причину то студенту не потрібно відпрацьовувати пропущене заняття.

При об’єктивних причинах пропуску занять, студенти можуть самостійно вивчити пропущений матеріал на платформі MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=341>

Здобувачі без обмежень можуть на заняттях використовувати мобільні телефони та ноутбуки.

Оновлення

За ініціативою викладача зміст даного курсу планується оновлювати щорічно, враховуючи зміни у законодавстві України, наукових досягнень у галузі інформаційної, бібліотечної та архівної справи, сучасних практик забезпечення принципів доброчесності.

Студенти також можуть долучатись до оновлення дисципліни шляхом подання пропозицій викладачу стосовно новітніх змін у галузі інформаційної, бібліотечної та архівної справи. За таку ініціативу студенти можуть отримати додаткові бали.

Академічна мобільність. Інтернаціоналізація

В НУВГП розроблені процедури для реалізації права здобувачам на академічну мобільність:

- *Положення про академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/4398/>*
- *Порядок перезарахування результатів навчання за програмами академічної мобільності в Національному університеті водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/19458/>.*
- *Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 серпня 2015 року № 579*

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/579-2015-%D0%BF#n8>.

Здобувачі можуть отримати доступ до таких міжнародних інформаційних ресурсів:

- електронні бібліотеки:

<http://lib.nuwm.edu.ua/index.php/korisni-posilannya/elektronni-biblioteki>

- Як знайти статтю у Scopus:

<http://lib.nuwm.edu.ua/index.php/biblioteka/novini/item/506-v-dopomohu-avtoram>

- База періодичних видань:

<https://www.scimagoir.com/>

- Можливості доступу до електронних ресурсів та сервісів:

<http://lib.nuwm.edu.ua/index.php/biblioteka/novini/item/516-mozhlyvosti-dostupu-do-resursiv-i-servisiv>

Лектор

Слюсарчук В.Ю., д. фіз.-мат.н., професор