Львівський професійний коледж
готельно-туристичного та ресторанного сервісу

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора з НМР
_____ Марія СКОРОБОГАТА
26 серпня 2025 р.

Методичні рекомендації для проведення самостійної роботи з дисципліни «Вища і прикладна математика»

Спеціальність «Харчові технології»
Освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр
Освітньо-професійна програма «Харчові технології»

Підготувала:
Викладач Матвіїв І.І.

Погоджено на засіданні циклової комісії викладачів предметів природничо-математичного циклу
Протокол № 01 від 26 серпня 2025 р.

Голова циклової комісії _____ Ігор МАТВІЇВ

Львів 2025

Самостійні роботи з дисципліни «Вища і прикладна математика»

Самостійна робота № 1

Тема: Властивості визначника n-го порядку. Використання властивостей визначника для спрощення його обчислення.

Мета: Поглибити та закріпити теоретичні знання з теми, розвинути навички самостійного аналізу та розв'язування математичних задач.

Завдання (для виконання учнями):

Опрацювати теоретичний матеріал за підручником.

Законспектувати основні означення та формули.

Розв'язати типові задачі з даної теми.

Підготувати відповіді на контрольні запитання.

Питання для самоконтролю:

Які основні поняття та означення цієї теми?

Які формули використовуються для розв'язування задач?

Які методи застосовуються при розв'язуванні задач даного типу?

Де застосовується даний математичний апарат на практиці?

Список використаної літератури:

1. Дубовик В.П. Вища математика.

2. Кулініч Г.Л. Вища математика.

3. Шкіль М.І. Вища математика.

Посилання на вебресурси:

1. https://alexlarin.net

2. https://abc.vvsu.ru

3. https://osvita.org.ua

Самостійна робота № 2

Тема: Методи розв’язку системи лінійних рівнянь з n невідомими.

Мета: Поглибити та закріпити теоретичні знання з теми, розвинути навички самостійного аналізу та розв’язування математичних задач.

Завдання (для виконання студентами):

Опрацювати теоретичний матеріал за підручником.

Законспектувати основні означення та формули.

Розв’язати типові задачі з даної теми.

Підготувати відповіді на контрольні запитання.

Питання для самоконтролю:

Які основні поняття та означення цієї теми?

Які формули використовуються для розв’язування задач?

Які методи застосовуються при розв’язуванні задач даного типу?

Де застосовується даний математичний апарат на практиці?

Список використаної літератури:

1. Дубовик В.П. Вища математика.
2. Кулініч Г.Л. Вища математика.
3. Шкіль М.І. Вища математика.

Посилання на вебресурси:

1. https://alexlarin.net
2. https://abc.vvsu.ru
3. https://osvita.org.ua

Самостійна робота № 3

Тема: Кут між двома прямими у просторі. Умови перпендикулярності та паралельності.

Мета: Поглибити та закріпити теоретичні знання з теми, розвинути навички самостійного аналізу та розв’язування математичних задач.

Завдання (для виконання студентами):

Опрацювати теоретичний матеріал за підручником.

Законспектувати основні означення та формули.

Розв’язати типові задачі з даної теми.

Підготувати відповіді на контрольні запитання.

Питання для самоконтролю:

Які основні поняття та означення цієї теми?

Які формули використовуються для розв’язування задач?

Які методи застосовуються при розв’язуванні задач даного типу?

Де застосовується даний математичний апарат на практиці?

Список використаної літератури:

1. Дубовик В.П. Вища математика.

2. Кулініч Г.Л. Вища математика.

3. Шкіль М.І. Вища математика.

Посилання на вебресурси:

1. https://alexlarin.net

2. https://abc.vvsu.ru

3. https://osvita.org.ua

Самостійна робота № 4

Тема: Лінії другого порядку на площині.

Мета: Поглибити та закріпити теоретичні знання з теми, розвинути навички самостійного аналізу та розв'язування математичних задач.

Завдання (для виконання студентами):

Опрацювати теоретичний матеріал за підручником.

Законспектувати основні означення та формули.

Розв'язати типові задачі з даної теми.

Підготувати відповіді на контрольні запитання.

Питання для самоконтролю:

Які основні поняття та означення цієї теми?

Які формули використовуються для розв'язування задач?

Які методи застосовуються при розв'язуванні задач даного типу?

Де застосовується даний математичний апарат на практиці?

Список використаної літератури:

1. Дубовик В.П. Вища математика.
2. Кулініч Г.Л. Вища математика.
3. Шкіль М.І. Вища математика.

Посилання на вебресурси:

1. https://alexlarin.net
2. https://abc.vvsu.ru
3. https://osvita.org.ua

Самостійна робота № 5

Тема: Границя функції. Розкриття невизначеностей.

Мета: Поглибити та закріпити теоретичні знання з теми, розвинути навички самостійного аналізу та розв'язування математичних задач.

Завдання (для виконання студентами):

Опрацювати теоретичний матеріал за підручником.

Законспектувати основні означення та формули.

Розв'язати типові задачі з даної теми.

Підготувати відповіді на контрольні запитання.

Питання для самоконтролю:

Які основні поняття та означення цієї теми?

Які формули використовуються для розв'язування задач?

Які методи застосовуються при розв'язуванні задач даного типу?

Де застосовується даний математичний апарат на практиці?

Список використаної літератури:

1. Дубовик В.П. Вища математика.
2. Кулініч Г.Л. Вища математика.
3. Шкіль М.І. Вища математика.

Посилання на вебресурси:

1. https://alexlarin.net
2. https://abc.vvsu.ru
3. https://osvita.org.ua

Самостійна робота № 6

Тема: Неперервність функції. Основні властивості. Класифікація точок розриву.

Мета: Поглибити та закріпити теоретичні знання з теми, розвинути навички самостійного аналізу та розв'язування математичних задач.

Завдання (для виконання студентами):

Опрацювати теоретичний матеріал за підручником.

Законспектувати основні означення та формули.

Розв'язати типові задачі з даної теми.

Підготувати відповіді на контрольні запитання.

Питання для самоконтролю:

Які основні поняття та означення цієї теми?

Які формули використовуються для розв'язування задач?

Які методи застосовуються при розв'язуванні задач даного типу?

Де застосовується даний математичний апарат на практиці?

Список використаної літератури:

1. Дубовик В.П. Вища математика.
2. Кулініч Г.Л. Вища математика.
3. Шкіль М.І. Вища математика.

Посилання на вебресурси:

1. https://alexlarin.net
2. https://abc.vvsu.ru
3. https://osvita.org.ua

Самостійна робота № 7

Тема: Похідна складеної функції. Логарифмічне диференціювання. Диференціювання неявно заданої функції.

Мета: Поглибити та закріпити теоретичні знання з теми, розвинути навички самостійного аналізу та розв'язування математичних задач.

Завдання (для виконання студентами):

Опрацювати теоретичний матеріал за підручником.

Законспектувати основні означення та формули.

Розв'язати типові задачі з даної теми.

Підготувати відповіді на контрольні запитання.

Питання для самоконтролю:

Які основні поняття та означення цієї теми?

Які формули використовуються для розв'язування задач?

Які методи застосовуються при розв'язуванні задач даного типу?

Де застосовується даний математичний апарат на практиці?

Список використаної літератури:

1. Дубовик В.П. Вища математика.
2. Кулініч Г.Л. Вища математика.
3. Шкіль М.І. Вища математика.

Посилання на вебресурси:

1. https://alexlarin.net
2. https://abc.vvsu.ru
3. https://osvita.org.ua

Самостійна робота № 8

Тема: Диференціал функції та його геометричний зміст. Застосування диференціала до наближених обчислень.

Мета: Поглибити та закріпити теоретичні знання з теми, розвинути навички самостійного аналізу та розв'язування математичних задач.

Завдання (для виконання студентами):

Опрацювати теоретичний матеріал за підручником.

Законспектувати основні означення та формули.

Розв'язати типові задачі з даної теми.

Підготувати відповіді на контрольні запитання.

Питання для самоконтролю:

Які основні поняття та означення цієї теми?

Які формули використовуються для розв'язування задач?

Які методи застосовуються при розв'язуванні задач даного типу?

Де застосовується даний математичний апарат на практиці?

Список використаної літератури:

1. Дубовик В.П. Вища математика.

2. Кулініч Г.Л. Вища математика.

3. Шкіль М.І. Вища математика.

Посилання на вебресурси:

1. https://alexlarin.net

2. https://abc.vvsu.ru

3. https://osvita.org.ua

Самостійна робота № 9

Тема: Диференційованість функції багатьох змінних.

Мета: Поглибити та закріпити теоретичні знання з теми, розвинути навички самостійного аналізу та розв'язування математичних задач.

Завдання (для виконання студентами):

Опрацювати теоретичний матеріал за підручником.

Законспектувати основні означення та формули.

Розв'язати типові задачі з даної теми.

Підготувати відповіді на контрольні запитання.

Питання для самоконтролю:

Які основні поняття та означення цієї теми?

Які формули використовуються для розв'язування задач?

Які методи застосовуються при розв'язуванні задач даного типу?

Де застосовується даний математичний апарат на практиці?

Список використаної літератури:

1. Дубовик В.П. Вища математика.
2. Кулініч Г.Л. Вища математика.
3. Шкіль М.І. Вища математика.

Посилання на вебресурси:

1. https://alexlarin.net
2. https://abc.vvsu.ru
3. https://osvita.org.ua

Самостійна робота № 10

Тема: Дослідження функцій декількох змінних.

Мета: Поглибити та закріпити теоретичні знання з теми, розвинути навички самостійного аналізу та розв’язування математичних задач.

Завдання (для виконання студентами):

Опрацювати теоретичний матеріал за підручником.

Законспектувати основні означення та формули.

Розв’язати типові задачі з даної теми.

Підготувати відповіді на контрольні запитання.

Питання для самоконтролю:

Які основні поняття та означення цієї теми?

Які формули використовуються для розв’язування задач?

Які методи застосовуються при розв’язуванні задач даного типу?

Де застосовується даний математичний апарат на практиці?

Список використаної літератури:

1. Дубовик В.П. Вища математика.
2. Кулініч Г.Л. Вища математика.
3. Шкіль М.І. Вища математика.

Посилання на вебресурси:

1. https://alexlarin.net
2. https://abc.vvsu.ru
3. https://osvita.org.ua

Самостійна робота № 11

Тема: Невизначений інтеграл та його властивості.

Мета: Поглибити та закріпити теоретичні знання з теми, розвинути навички самостійного аналізу та розв'язування математичних задач.

Завдання (для виконання студентами):

Опрацювати теоретичний матеріал за підручником.

Законспектувати основні означення та формули.

Розв'язати типові задачі з даної теми.

Підготувати відповіді на контрольні запитання.

Питання для самоконтролю:

Які основні поняття та означення цієї теми?

Які формули використовуються для розв'язування задач?

Які методи застосовуються при розв'язуванні задач даного типу?

Де застосовується даний математичний апарат на практиці?

Список використаної літератури:

1. Дубовик В.П. Вища математика.
2. Кулініч Г.Л. Вища математика.
3. Шкіль М.І. Вища математика.

Посилання на вебресурси:

1. https://alexlarin.net
2. https://abc.vvsu.ru
3. https://osvita.org.ua

Самостійна робота № 12

Тема: Інтегрування раціональних, ірраціональних та тригонометричних функцій.

Мета: Поглибити та закріпити теоретичні знання з теми, розвинути навички самостійного аналізу та розв’язування математичних задач.

Завдання (для виконання студентами):

Опрацювати теоретичний матеріал за підручником.

Законспектувати основні означення та формули.

Розв’язати типові задачі з даної теми.

Підготувати відповіді на контрольні запитання.

Питання для самоконтролю:

Які основні поняття та означення цієї теми?

Які формули використовуються для розв’язування задач?

Які методи застосовуються при розв’язуванні задач даного типу?

Де застосовується даний математичний апарат на практиці?

Список використаної літератури:

1. Дубовик В.П. Вища математика.
2. Кулініч Г.Л. Вища математика.
3. Шкіль М.І. Вища математика.

Посилання на вебресурси:

1. https://alexlarin.net
2. https://abc.vvsu.ru
3. https://osvita.org.ua

Самостійна робота № 13

Тема: Застосування визначеного інтеграла.

Мета: Поглибити та закріпити теоретичні знання з теми, розвинути навички самостійного аналізу та розв'язування математичних задач.

Завдання (для виконання студентами):

Опрацювати теоретичний матеріал за підручником.

Законспектувати основні означення та формули.

Розв'язати типові задачі з даної теми.

Підготувати відповіді на контрольні запитання.

Питання для самоконтролю:

Які основні поняття та означення цієї теми?

Які формули використовуються для розв'язування задач?

Які методи застосовуються при розв'язуванні задач даного типу?

Де застосовується даний математичний апарат на практиці?

Список використаної літератури:

1. Дубовик В.П. Вища математика.
2. Кулініч Г.Л. Вища математика.
3. Шкіль М.І. Вища математика.

Посилання на вебресурси:

1. https://alexlarin.net
2. https://abc.vvsu.ru
3. https://osvita.org.ua

Самостійна робота № 14

Тема: Диференціальні рівняння з відокремлюваними змінними.

Мета: Поглибити та закріпити теоретичні знання з теми, розвинути навички самостійного аналізу та розв’язування математичних задач.

Завдання (для виконання студентами):

Опрацювати теоретичний матеріал за підручником.

Законспектувати основні означення та формули.

Розв’язати типові задачі з даної теми.

Підготувати відповіді на контрольні запитання.

Питання для самоконтролю:

Які основні поняття та означення цієї теми?

Які формули використовуються для розв’язування задач?

Які методи застосовуються при розв’язуванні задач даного типу?

Де застосовується даний математичний апарат на практиці?

Список використаної літератури:

1. Дубовик В.П. Вища математика.
2. Кулініч Г.Л. Вища математика.
3. Шкіль М.І. Вища математика.

Посилання на вебресурси:

1. https://alexlarin.net
2. https://abc.vvsu.ru
3. https://osvita.org.ua

Самостійна робота № 15

Тема: Однорідні диференціальні рівняння першого порядку.

Мета: Поглибити та закріпити теоретичні знання з теми, розвинути навички самостійного аналізу та розв’язування математичних задач.

Завдання (для виконання студентами):

Опрацювати теоретичний матеріал за підручником.

Законспектувати основні означення та формули.

Розв’язати типові задачі з даної теми.

Підготувати відповіді на контрольні запитання.

Питання для самоконтролю:

Які основні поняття та означення цієї теми?

Які формули використовуються для розв’язування задач?

Які методи застосовуються при розв’язуванні задач даного типу?

Де застосовується даний математичний апарат на практиці?

Список використаної літератури:

1. Дубовик В.П. Вища математика.
2. Кулініч Г.Л. Вища математика.
3. Шкіль М.І. Вища математика.

Посилання на вебресурси:

1. https://alexlarin.net
2. https://abc.vvsu.ru
3. https://osvita.org.ua