

# УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ



## СИЛАБУС «ВИЩА МАТЕМАТИКА (СПЕЦ. ГЛАВИ)»

<b>Статус дисципліни</b>	Вибіркова
<b>Код та назва спеціальності та спеціалізації (за наявності)</b>	273 Залізничний транспорт
<b>Назва освітньої програми</b>	Залізничні споруди та колійне господарство
<b>Освітній ступінь</b>	Бакалавр
<b>Обсяг дисципліни (кредитів ЄКТС)</b>	4 кредита
<b>Терміни вивчення дисципліни</b>	III семестр
<b>Назва кафедри, яка викладає дисципліну, аббревіатурне позначення</b>	Вища математика
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Лектор ( викладач(і)) Фото (за бажанням)</b>	Кандидат фіз.-мат. наук, доцент Левкович Ольга Олексіївна o.o.levkovich@ust.edu.ua  <a href="https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=436">https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=436</a> м. Дніпро, вул.. Лазаряна,2, аудиторія 427
<b>Передумови вивчення дисципліни</b>	
<b>Мета навчальної дисципліни</b>	<p>Метою викладання навчальної дисципліни «Вища математика» є: забезпечення студентів базовими знаннями сучасної математики, формування фундаментальної основи для успішного оволодіння ними профільними дисциплінами проєктувальних та технічних спеціальностей університету та досягнення компетентностей, зазначених в освітньо- професійній програмі.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</li> <li>2) Чітко формулювати цілі ,отримані студентами на лекціях та практичних заняттях з вищої математики.</li> </ol>

	<p>3) Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, фізики та хімії для розв'язання складних практичних проблем .</p>
<p><b>Очікувані результати навчання</b></p>	<p>Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природних , соціально-гуманітарних та економічних наук , сучасні моделі , методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач транспортних споруд залізничної галузі.</p> <p>Виконувати збір , інтерпретацію та застосування даних в тому числі за рахунок пошуку , обробки та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>Вміти розв'язати математичні задачі, які потребують певної інтуїції, роздумів і творчості у виборі математичного інструментарію.</p>
<p><b>Зміст дисципліни</b></p>	<p>Обчислення подвійного інтегралу в декартових координатах, зведенням його до повторного інтегралу.</p> <p>Обчислення подвійного інтегралу в полярних координатах, застосування подвійного інтегралу.</p> <p>Криволінійні інтеграли другого роду, властивості та обчислення .</p> <p>Умови незалежності криволінійного інтегралу по координатах від контуру інтегрування.</p> <p>Застосування криволінійного інтеграла до задач геометрії та механіки.</p> <p>Предмет теорії ймовірностей. Алгебра подій. Задачі комбінаторики. Класичне, геометричне і статистичне означення ймовірностей.</p> <p>Повторення однотипних випробувань. Формула Бернуллі. Локальна і інтегральна теореми Лапласа. Формула Пуасона.</p> <p>Основні поняття математичної статистики. Статистичний розподіл ВВ. Полігон, гістограма. Інтервальне оцінювання невідомих параметрів розподілу. Довірчий інтервал.</p> <p>Числові характеристики вибіркової сукупності.</p> <p><b>Теми практичних занять:</b></p> <p>1) Обчислення подвійного інтегралу в декартових координатах, зведенням його до</p>

	<p>повторного інтегралу.</p> <p>2) Обчислення подвійного інтегралу в полярних координатах, застосування подвійного інтегралу.</p> <p>3) Криволінійні інтеграли другого роду, властивості та обчислення .</p> <p>4) Умови незалежності криволінійного інтегралу по координатах від контуру інтегрування.</p> <p>5) Застосування криволінійного інтеграла до задач геометрії та механіки.</p> <p>6) Предмет теорії ймовірностей. Алгебра подій.</p> <p>7) Задачі комбінаторики. Класичне, геометричне і статистичне означення ймовірностей.</p> <p>8) Повторення однотипних випробувань. Формула Бернуллі. Локальна і інтегральна теореми Лапласа. Формула Пуасона.</p> <p>9) Основні поняття математичної статистики. Статистичний розподіл ВВ. Полігон, гістограма</p> <p>10) Інтервальне оцінювання невідомих параметрів розподілу. Довірчий інтервал. Числові характеристики вибіркової сукупності.</p>
<b>Контрольні заходи та критерії оцінювання</b>	<p>Залік складається з задачі ПК1 і ПК2.</p> <p>ПК1 30... 50 балів тестування у системі Лідер</p> <p>ПК2 30...50 балів тестування у системі Лідер</p>
<b>Політика викладання</b>	<p>Підготовка до модульного контролю передбачає опрацювання теоретичних питань та виконання тестів до самоконтролю.</p>
<b>Засоби навчання</b>	<p>Лекції, практичні заняття та методичні рекомендації.</p>
<b>Навчально-методичне забезпечення</b>	<p style="text-align: center;"><b>Рекомендована література</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Овчинников П.П. та інші Вища математика, ч. 2, К.: Техніка, 2003 р.</li> <li>2. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика: Навч. Посібник. – К.: А.С.К., 2001. – 648 с.</li> <li>3. Герасимчук В.С., Васильченко Г.С., Кравцов В.І. Вища математика. Повний курс вищої математики у прикладах і задачах, ч. 1 – 3, Київ, Книги України, 2009.</li> <li>4. Дмитрусенко Н.С. та інші Методичні вказівки</li> </ol>

до виконання КР № 4 з розділу «Елементи теорії ймовірності і математичної статистики» № 754, ДІТ, 2003.

5. Левкович О.О., Баєв С.В., Овчинникова Н.П. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Вища математика», «Двовимірна випадкова величина та її властивості» для студентів бакалавра АУТП та МІТ з елементами використання мат. каду., 2018., С.12.
6. Левкович О.О., Задорожня Т.Є: Методичні вказівки до вивчення дисципліни «Вища математика» (розділ «Ряди Фур'є») для іноземних студентів ступеня бакалавра всіх спеціальностей денної форми навчання., 2019., С.11.

#### **Інформаційні ресурси**

1. Дистанційний курс «Вища математика для технічних спеціальностей» (за попередньої реєстрації)  
<http://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=1403>
2. Дистанційний курс з вивчення вищої математики, розроблений в системі MOODLE кафедрою Вищої математики ДНУЗТ, розділ 3,4 (за попередньої реєстрації)
3. Кузнецов В.В., Бусарова Т.М., Звонарьова О. В., Агошкова Т.А. Модульне навчання. Теорія ймовірностей, методичні вказівки до виконання модульної роботи №7, 1,2 частини [www.diit.edu.ua/sites/facultet-obz/kafedra-highmath/ukr/mworks.uk.html](http://www.diit.edu.ua/sites/facultet-obz/kafedra-highmath/ukr/mworks.uk.html)
4. Вивчення дисципліни передбачає вміння здобувача вищої освіти використовувати різні інформаційні ресурси, у тому числі Інтернет-джерела, зокрема <http://putdiit.somee.com>, <http://library.diit.edu.ua>