
	<p style="text-align: center;">Силабус навчальної дисципліни «Спеціальні розділи вищої математики»» 131 Прикладна механіка, 133 галузеве машинобудування, 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, 143 Атомна енергетика, 144 Теплоенергетика</p> <p style="text-align: center;">Факультет: Комп'ютерних наук та інженерії Кафедра: Вищої математики Викладач: к.т.н., доцент Поліщук А.В.</p>
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Статус дисципліни	Вибіркова
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	3,0/90 годин
МЕТА дисципліни	Основна мета курсу – познайомити студентів з розділами вищої математики, які необхідні їм у подальшому вивченні спеціальних курсів, навчити їх використовувати математичні поняття та застосовувати відповідний математичний апарат.
Чому можна навчитись (Результати навчання)	Студент повинен знати: основні поняття числових рядів, методи їх дослідження збіжності, основні поняття про функціональні ряди, степеневі ряди та дослідження її збіжності; поняття про розвинення елементарних функцій в ряди Тейлора і Маклорена; поняття про наближені обчислення за допомогою рядів. Основні поняття теорії ймовірностей, основні теореми; поняття про повторення іспитів, формула Бернуллі.Інтегральна та локальна теореми Лапласа
Зміст дисципліни	<p>Змістовий модуль 1 Числові та функціональні ряди(16 годин). Тема 1.1.Поняття числового ряду, його збіжності, суми. Нескінченно спадаюча геометрична прогресія. Необхідна ознака збіжності числового ряду. Тема 1.2.Знакододатні та знакозмінні числові ряди. Властивості. Достатні ознаки збіжності знакододатних рядів. Абсолютна і умовна збіжності. Знакоперемежні ряди. Ознака Лейбніца. Тема 1.3.Поняття про функціональний ряд. Степеневі ряди. Ознака Абеля. Радіус збіжності степеневих рядів. Використання степеневих рядів для обчислення функцій, обчислення інтегралів, розв'язання диференціальних рівнянь. Тема 1.4.Розклад елементарних функцій у степеневі ряди. Застосування степеневих рядів. Ряди Тейлора і Маклорена.</p> <p>Змістовий модуль 2 Теорія ймовірностей(16 годин). Тема 2.1.Випадкові події. Алгебра подій. Класичне та статистичне означення ймовірності. Геометричні ймовірності. Елементи комбінаторики Тема 2.2.Умовна ймовірність. Теореми додавання та множення ймовірностей. Повна ймовірність. Формула Бейеса Тема 2.3.Повторні іспити. Формула Бернуллі Локальна та інтегральна теорема Лапласа.</p>
Види занять	Лекції, практичні, самостійні

Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	Передумовою для вивчення дисципліни «Спеціальні розділи вищої математики» є засвоєння дисципліни «Вища математика», що викладається на першому році навчання.
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію ДВНЗ УДХТУ	<p>1.В.С. Герасимчук Вища математика. Повний курс у прикладах і задачах: Навчальний посібник/ В.С.Герасимчук, Г.С.Васильченко, В.І.Кравцов.- К.: Книги України ЛТД, 2010</p> <p>2.Р.В. Коляда Вища математика: Навчальний посібник/ Р.В.Коляда, Я.С.Пушак, І.О.Мельник.- Львів: Магнолія 2006, 2010</p> <p>3.Б.Л. Лозовий Практикум з вищої математики: Навчальний посібник/ Б.Л.Лозовий, Я.С.Пушак, О.Є.Шабат.- 2-ге вид., доп. і перероб.- Львів: Магнолія 2006, 2010.</p> <p>4.В. П. Дубовик, І. І. Юрик Вища математика. У трьох частинах. Частина 1, 2, 3 : Навчальний посібник – Харків: Веста, 2008</p> <p>5.Т. І. Бубняк Вища математика: Навчальний посібник –К.: Новий світ-2000, 2004</p> <p>6.Б.Л. Лозовий Практикум з вищої математики Львів :Магнолія, 2006</p>
Поточний та семестровий контроль	Індивідуальні домашні завдання, тестування за практичним курсом, тестування за лекційним курсом, модульна контрольна робота, залік.
Електронний ресурс дисципліни	http://do.udhtu.edu.ua/moodle/course/view.php?id=48

	<p style="text-align: center;">Силабус навчальної дисципліни «Спеціальні розділи вищої математики» 151 Автоматизація та комп'ютерно інтегровані технології, 152 Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка</p> <p>Факультет: Ком'ютерних наук та інженерії Кафедра: Вищої математики Викладач: к.т.н., доцент Поліщук А.В.</p>
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Статус дисципліни	Вибіркова
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	6,0/180 годин
МЕТА дисципліни	<p>Основна мета курсу – познайомити студентів з розділами вищої математики, які необхідні їм у подальшому вивченні спеціальних курсів, навчити їх використовувати математичні поняття та застосовувати відповідний математичний апарат.</p>
Чому можна навчитись (Результати навчання)	<p>Студент повинен знати:</p> <p>основні поняття числових рядів, методи їх дослідження збіжності, основні поняття про функціональні ряди, степеневі ряди та дослідження її збіжності; поняття про розвинення елементарних функцій в ряди Тейлора і Маклорена; поняття про наближені обчислення за допомогою рядів. Поняття про ряди Фур'є. Розвинення у ряд Фур'є періодичних і неперіодичних функцій. Поняття про комплексні числа та дії над ними. Поняття про комплексні функції від дійсного аргументу, про диференціювання та інтегрування функцій комплексної змінної. Поняття про перетворення Лапласа. Зображення функцій. Пряме перетворення Лапласа. Зображення найпростіших функцій. Поняття про застосування операційного числення для розв'язання диференціальних і інтегральних рівнянь.</p>
Зміст дисципліни	<p><u>Змістовий модуль 1 Числові та функціональні ряди(28 годи).</u></p> <p>Тема 1.1.<u>Поняття числового ряду, його збіжності, суми. Нескінченно спадаюча геометрична прогресія. Необхідна ознака збіжності числового ряду.</u></p> <p>Тема 1.2.<u>Знакододатні та знакозмінні числові ряди. Властивості. Достатні ознаки збіжності знакододатних рядів. Абсолютна і умовна збіжності. Знакоперемежні ряди. Ознака Лейбніца.</u></p> <p>Тема 1.3.<u>Поняття про функціональний ряд. Степеневі ряди. Ознака Абеля. Радіус збіжності степеневих рядів. Використання степеневих рядів для обчислення функцій, обчислення інтегралів, розв'язання диференціальних рівнянь.</u></p> <p>Тема 1.4.<u>Розклад елементарних функцій у степеневі ряди. Застосування степеневих рядів. Ряди Тейлора і Маклорена.</u></p> <p>Тема 1.5.<u>Ортогональні системи функцій. Ряди Фур'є. Достатні ознаки збіжності.Розклад у ряд Фур'є періодичних і неперіодичних функцій. Приклади розкладу.</u></p> <p><u>Змістовий модуль 2. Комплексні числа та функції (36 годин).</u></p> <p>Тема 2.1.<u>Комплексна площина. Алгебраїчні дії над комплексними числами. Тригонометрична та показникова форми комплексного</u></p>

	<p>числа.</p> <p>Тема 2.2. <u>Комплексні функції від дійсного аргументу</u>. Приклади використання функції для описання коливань</p> <p>Тема 2.3. <u>Послідовності комплексних чисел та функції комплексної змінної</u>. Елементарні функції комплексної змінної.</p> <p>Тема 2.4. <u>Похідна функції комплексної змінної</u>. Геометричний зміст модуля та аргументу похідної. Умови Коши-Рімана.</p> <p>Тема 2.5. <u>Інтегрування функції комплексної змінної</u>. Теорема Коши</p> <p>Тема 2.6. <u>Перетворення Лапласа. Зображення функцій</u>. Пряме перетворення Лапласа. Зображення найпростіших функцій. Теореми лінійності. Теореми зміщення, запізнення.</p> <p>Тема 2.7. <u>Теореми про зображення та оригінал</u>. Теореми диференціювання зображення та оригіналу. Теореми інтегрування зображення та оригіналу.</p> <p>Теореми множення зображення та оригіналу.</p> <p>Тема 2.8. <u>Застосування операційного числення</u>. Застосування операційного числення для розв'язання диференціальних і інтегральних рівнянь. Застосування операційного числення для розв'язання систем диференціальних рівнянь.</p>
Види занять	Лекції, практичні, самостійні, індивідуальні заняття
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	Передумовами для вивчення дисципліни «Спеціальні розділи вищої математики» є засвоєння дисципліни «Вища математика», що викладається на першому році навчання
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію ДВНЗ УДХТУ	<p>1. В.С. Герасимчук Вища математика. Повний курс у прикладах і задачах: Навчальний посібник/ В.С.Герасимчук, Г.С.Васильченко, В.І.Кравцов.- К.: Книги України ЛТД, 2010</p> <p>2. Р.В. Коляда Вища математика: Навчальний посібник/ Р.В.Коляда, Я.С.Пушак, І.О.Мельник.- Львів: Магнолія 2006, 2010</p> <p>3. Б.Л. Лозовий Практикум з вищої математики: Навчальний посібник/ Б.Л.Лозовий, Я.С.Пушак, О.Є.Шабат.- 2-ге вид., доп. і перероб.- Львів: Магнолія 2006, 2010.</p> <p>4. В. П. Дубовик, І. І. Юрик Вища математика. У трьох частинах. Частина 1, 2, 3 : Навчальний посібник – Харків: Веста, 2008</p> <p>5. Т. І. Бубняк Вища математика: Навчальний посібник –К.: Новий світ-2000, 2004</p> <p>6. Б.Л. Лозовий Практикум з вищої математики Львів: Магнолія 2006</p>
Поточний та семестровий контроль	Індивідуальні домашні завдання, тестування за практичним курсом, тестування за лекційним курсом, модульна контрольна робота, залік.
Електронний ресурс дисципліни	http://do.udhtu.edu.ua/moodle/course/view.php?id=48