

Дисципліна	Чисельно-аналітичні та якісні методи дослідження нелінійних динамічних систем
Рівень ВО	Третій (доктор філософії)
Курс	2
Обсяг	4 кредити ЄКТС 5
Мова викладання	Українська
Кафедра	Диференціальних рівнянь та математичної фізики ФМФ
Вимоги до початку вивчення	Загальні знання з теорії динамічних систем та детермінованого хаосу, чисельних методів
Що буде вивчатися	Предмет навчальної дисципліни – вивчення основних сучасних чисельних та якісних методів дослідження динамічних систем
Чому це цікаво/треба вивчати	<p>Передбачається вивчення основних чисельних та якісних методів, які створюють основний методичний комплекс для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - побудови чисельних та аналітичних розв’язків різноманітних динамічних систем; - вивчення основних властивостей поведінки динамічних систем без побудови конкретних фазових траєкторій. <p>Навчальна дисципліна «Чисельно-аналітичні та якісні методи дослідження нелінійних динамічних систем» необхідна для написання дисертації для здобуття наукового ступеня доктор філософії в галузі математики, за напрямом «детермінований хаос»</p>
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> - метод усереднення Боголюбова – Митропольського; - чисельно-аналітичний метод Самойленка; - чисельні методи Рунге – Кутти з постійним та змінним кроком чисельного інтегрування; - якісні методи дослідження грубих траєкторій динамічних систем - дослідження центральних многовидів динамічних систем <p>Програмні результати</p> <p>РН1 Знати сучасні тенденції, напрямки, наукові концепції та закономірності розвитку світової та вітчизняної науки, основні математичні та статистичні наукові школи, їх теоретичні та прикладні розробки</p> <p>РН2 Володіти найбільш передовими концептуальними та методологічними знаннями в галузі науково-дослідної та професійної діяльності і на межі предметних галузей</p> <p>РН14 Уміти розв’язувати теоретичні та прикладні математичні проблеми з використанням базових знань математики та статистики та базових загальних знань з різних природничих та соціальних наук</p> <p>РН17 Уміти адаптувати, інтерпретувати та узагальнювати результати сучасних математичних та статистичних досліджень для розв’язання теоретичних та прикладних проблем</p>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<p>Набуті знання дозволить аспірантам, крім зростання їх математичної ерудиції, проводити, на світовому рівні, наукові та прикладних дослідження у таких різних галузях науки як математика, фізика, хімія, біологія, медицина.</p> <p>Компетентності</p> <p><i>ФК1: здатність самостійно виконувати науково-дослідну діяльність у галузі математики та статистики з використанням сучасних теорій, методів та інформаційно-комунікаційних технологій;</i></p> <p><i>ФК2: здатність адаптувати і узагальнювати результати сучасних досліджень в галузі математики та статистики для вирішення наукових і практичних проблем;</i></p> <p><i>ФК4 Здатність до оцінки адекватності математичної моделі об’єкту за допомогою аналітичного дослідження та імітаційного моделювання</i></p>
Інформаційне забезпечення	Силабус, електронний конспект лекцій з навчальної дисципліни, авторське програмне забезпечення навчального процесу.
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття. Впроваджені сучасні інформаційно-комунікаційні технології, що забезпечують проблемно-дослідницький характер процесу навчання та активізацію самостійної роботи аспірантів (електронні презентації для лекційних занять з елементами комп’ютерної візуалізації й анімації та з використання інформаційних ресурсів всесвітньої мережі інтернет).
Семестровий контроль	Іспит