

ДИСЦИПЛІНА «ЯКІСНИЙ АНАЛІЗ ЕВОЛЮЦІЙНИХ РІВНЯНЬ»

Анотація. Дисципліна «Якісний аналіз еволюційних рівнянь» належить до вибірових компонент освітньої програми, блоку дисциплін вільного вибору аспіранта. Вона забезпечує професійний розвиток, спрямована на формування концептуальних та методологічних знань у галузі математики, вміння критично аналізувати, оцінювати і синтезувати нові та комплексні ідеї, аналізувати наукові праці, формулювати методологічну базу власного наукового дослідження, здатність формулювати наукову проблему, робочі гіпотези досліджуваної проблеми. В рамках дисципліни вивчаються основні поняття і методи якісної теорії нелінійних систем диференціальних рівнянь, теорії стійкості за Ляпуновим та робастної стійкості положень рівноваги скінченновимірних систем, теорії стискаючих напівгруп в нескінченновимірних просторах.

Кількість кредитів: 4

Викладач: Капустян Олексій Володимирович, д.ф-м.н., проф.

Профіль викладача: <http://www.diffeq.univ.kiev.ua/ukr/?id=42>

Мета навчальної дисципліни:

Розвиток навичок розв'язання комплексних проблем в галузі математики, використання новітніх інформаційних і комунікаційних технологій, вміння формулювати і строго доводити математичні твердження, перевіряти правильність їх доведень, навички розв'язання задач, пов'язаних з дослідженням якісної поведінки нелінійних еволюційних систем в скінченновимірних та нескінченновимірних просторах.

Попередні вимоги:

Аспірант повинен знати: : основні факти та методи математичного аналізу, лінійної алгебри, звичайних диференціальних рівнянь, функціонального аналізу.

Аспірант повинен вміти: володіти основними прийомами і методами інтегрального та диференціального числення, лінійної алгебри, навичками розв'язання стандартних типів диференціальних рівнянь, навичками роботи з функціональними просторами, лінійними функціоналами та лінійними операторами.

Змістовні модулі:

1. Локальна та глобальна розв'язність нелінійних систем диференціальних рівнянь
2. Стійкість за Ляпуновим положень рівноваги
3. Стійкість від входу до стану нелінійних диференціальних рівнянь
4. Основні поняття теорії стискаючих напівгруп в нескінченновимірних просторах
5. Локальна та глобальна розв'язність нелінійних еволюційних рівнянь
6. Стійкість положень рівноваги нелінійних еволюційних рівнянь.

Мова викладання: Українська та, в разі необхідності, англійська.

Місце у структурно-логічній схемі: ВБ.1.2 читається на другому році навчання.

Термін вивчення: дисципліна вивчається на 2 році навчання здобувачами ступеня доктора філософії (третій (освітньо-науковий) рівень) в обсязі 120 годин, у тому числі 24 години аудиторних занять (18 год. – лекційні заняття, 4 год. – практичні заняття, 2 год. – консультації), 96 годин самостійної роботи.