

Радіофізичні методи в екології, біології та медицині

Анотація. Дисципліна «Радіофізичні методи в екології, біології та медицині» належить до переліку дисциплін вільного вибору аспіранта. Вона забезпечує особистісний і професійний розвиток аспіранта та спрямована на ознайомлення аспірантів з основними принципами застосування радіофізичних методів для екологічних, медичних та біологічних задач. Особлива увага приділяється опису фізичних основ та математичному апарату, меж та способів застосування зазначених методів.

Кількість кредитів: 4

Викладач: Радченко Сергій Петрович, канд. фіз.-мат. наук, доцент, доцент кафедри медичної радіофізики факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем.

Мета навчальної дисципліни: формування уявлень про сучасні радіофізичні методи, їх класифікацію, особливості застосування радіофізичних методів в медицині, біології та екології. дати сучасні знання про сутність фізичних принципів медико-біологічних досліджень, про моделі та математичні методи обробки даних, про особливості практичного застосування радіофізичних методик вимірювання для розв'язання задач в екології, біології та медицині.

Попередні вимоги:

Аспірант повинен знати: принципи взаємодії електромагнітних полів з речовинами, основи явищ поглинання, проходження випромінювання через середовище, розсіяння, перевипромінювання; принципи радіофізичних методів зондування, вимірювання; математичний апарат розв'язання обернених задач.

Аспірант повинен вміти: вибрати радіофізичний метод вимірювання, якісно та кількісно оцінити параметри для його застосування, вибрати методики для отримання та обробки експериментальних даних з заданими характеристиками.

Змістові модулі:

- Радіофізика. Класифікація радіофізичних методів.
- Методи зондування та неруйнівного вимірювання.
- Фізичні основи інтроскопії. Ідеалізації та моделі.
- Особливості взаємодії випромінювання з біологічними об'єктами.
- Математичний апарат обробки експериментальних даних.
- Неідеальності при застосуванні радіофізичних методів для розв'язання задач в медицині, біології та екології; методи їх усунення.

Мова викладання: українська.

Місце у структурно-логічній схемі: ДВА.3.02.08 дисципліна вивчається на 2 році навчання за освітньо-науковим рівнем «доктор філософії» в обсязі 120 годин, у тому числі 24 години навчальних (з них 18 лекції, 4 годин практичні, 2 консультації) 96 годин самостійної роботи. Форма контролю - іспит.