

## Алгоритмування в механотроніці

**Анотація.** Дисципліна «Алгоритмування в механотроніці» належить до переліку дисциплін вільного вибору аспіранта. Механотроніка (англ. mechatronics) – міждисциплінарна галузь науки і техніки, що ґрунтується на синергетичному об'єднанні точної механіки з електронними, електротехнічними і комп'ютерними компонентами, що забезпечують проектування і виробництво якісно нових модулів, систем і машин з інтелектуальним управлінням їх функціональними рухами. Розглядаються основні напрямки розвитку механотроніки, технічне, математичне, інформаційне та програмне забезпечення механотронних систем, сучасні тенденції та перспективні підходи до їх проектування.

**Кількість кредитів:** 4

**Викладач:** Порєв Геннадій Володимирович, д.т.н., старший науковий співробітник, доцент кафедри програмних систем і технологій факультету інформаційних технологій.

**Мета навчальної дисципліни:** підготовка фахівців до науково-дослідної роботи і творчої інноваційної діяльності в області аналізу і синтезу, розробки і впровадження механотронних систем і систем управління механотронними модулями і системами, а також до науково-дослідної роботи з метою модифікації існуючих або розробки нових методів і алгоритмів збору, просторового аналізу та інтерпретації даних в різних, в тому числі в міждисциплінарних областях, пошуку і отриманні нової інформації, необхідної для розв'язку задач в області інтеграції знань в процесі проектування засобів механотроніки і систем управління механотронними модулями і системами.

**Попередні вимоги:**

*Аспірант повинен знати:* необхідні ґрунтовні знання основ математичного аналізу, лінійної алгебри та аналітичної геометрії, фізики, алгоритмізація та програмування, архітектури технічного забезпечення автоматизованих систем, штучного інтелекту.

*Аспірант повинен вміти:* критично аналізувати і оцінювати сучасні наукові досягнення, генерувати нові ідеї при вирішенні дослідницьких і практичних завдань, в тому числі в міждисциплінарних областях.

**Змістові модулі:**

- Принципи, визначення і термінологія механотроніки. Механотроніка та робототехніка.
- Методи побудови механотронних пристроїв.
- Приводи механотронних пристроїв і допоміжного обладнання.
- Принципи і системи управління механотронними пристроями.
- Концепція проектування механотронних модулів і систем.
- Математичні моделі механотронних систем (кінематичні, динамічні моделі, модель системи управління та контролю, збору і аналізу інформації).
- Оптимізація параметрів та структура механотронних систем и їх окремих компонентів.
- Програмне забезпечення механотронних систем.

**Мова викладання:** українська.

**Місце у структурно-логічній схемі:** ДВА.3.02.03 читається на другому році навчання.

**Термін вивчення:** дисципліна вивчається на 2 році навчання за освітньо-науковим рівнем «доктор філософії» в обсязі 120 годин, у тому числі 24 годин аудиторних занять (18 год. – лекційні заняття, 4 год. – практичні заняття, 2 години – консультація), 96 годин самостійної роботи.