

СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА



Синтез мехатронних пристроїв та систем

спеціальність	–	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	–	факультет	Мехатроніки та інжинірингу
освітній рівень	перший (бакалаврський)	кафедра	Тракторів та автомобілів

ВИКЛАДАЧІ

АНТОЩЕНКОВ РОМАН ВІКТОРОВИЧ



Вища освіта – спеціальність 133 Галузеве машинобудування, 208 Агроінженерія
Науковий ступень – доктор технічних наук 05.05.11 Машини та засоби сільськогосподарського виробництва,
133 Галузеве машинобудування

Вчене звання – професор, завідувач кафедри

Досвід роботи – більше 10 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- автор більше ніж 250 друкованих праць;
- автор 5 підручників та 20 методичних публікацій;
- автор 7 статей у БД Scopus/WOS;
- член-кореспондент Транспортної академії України;
- багаторазовий учасник наукових і методичних конференцій.

телефон

066 605 95 47

електронна пошта

roman.tiaxntusg@gmail.com

дистанційна
підтримка

Moodle

СВІРГУН ВАЛЕНТИН ВОЛОДИМИРОВИЧ



Вища освіта – спеціальність 133 Галузеве машинобудування
Науковий ступень – аспірант, 133 Галузеве машинобудування
Досвід роботи – 3 роки
Показники професійної активності з тематики курсу:

- автор більше 20 публікацій у наукових виданнях України
- учасник наукових і методичних конференцій.

телефон

0960760864

електронна пошта

svirgun997@gmail.com

дистанційна
підтримка

Moodle

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі агропромислового виробництва, що передбачає застосування певних знань та вмінь, технологічних методів та прийомів і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Формат	лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, командна робота
Специфічні результати навчання і форми їх контролю	<ul style="list-style-type: none">• здатність використовувати суть і методики поєднання пристроїв мехатроніки в автоматизовані системи• індивідуальні лабораторні завдання• здатність використання емуляторів електричних схем за призначенням і підготовка їх до роботи лабораторних завдань• втілення побудову автоматичних механізованих процесів у відповідності з конкретними природно-виробничими умовами лабораторні завдання, самостійна робота
Обсяг і форми контролю	кредитів ECTS (90 годин): 12 годин лекційні, 18 годин практичні роботи; 30 годин самостійної роботи, модульний контроль (1 модуль); підсумковий контроль – залік
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота.
Умови зарахування	згідно до навчального плану.

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Компетенції

ЗК3. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ФК6. Здатність вибирати і використовувати механізовані технології, в тому числі в системі точного землеробства; проектувати та управляти технологічними процесами й системами виробництва, первинної обробки, зберігання, транспортування та забезпечення якості сільськогосподарської продукції відповідно до конкретних умов аграрного виробництва.

Програмні результати навчання

ПРН1. – забезпечувати дотримання параметрів та контролювати технологічні процеси з використання засобів механізації у рослинництві; – навчати співробітників підприємства сучасних та нових компонентів технологічних процесів вирощування сільськогосподарської продукції.

ПРН10. – здатність організовувати виробничі процеси аграрного виробництва на принципах систем точного землеробства, ресурсозбереження, оптимального природокористування та охорони природи; використовувати сільськогосподарські машини та енергетичні засоби, що адаптовані до використання у системі точного землеробства; – забезпечувати якість виконуваних робіт.

СТРУКТУРА ОСВІТЬОГО КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1. Загальні відомості про системи автоматичного керування

Лекція 1	Сучасні системи автоматизованого керування	Практична робота 1	Початок знайомства з мікроконтролером, приклад автоматизованої мехатронної системи	Самостійна робота	Системи штучного інтелекту в АПВ Мехатронні системи автоматичного керування Роботизовані системи пересування, та обробки Система ISO BUS
Лекція 2	Принцип дії систем та обробка інформації на базі мікроконтролера	Практична робота 2	Робота з комплексом Arduino, вивчення інтерфейсу та периферійних пристроїв		
Лекція 3	Умовні та логічні оператори, мікроконтролер ATmega	Практична робота 3	Підключення базових елементів до мікроконтролера		
Лекція 4	Сенсори, ультразвукові/І.Ч пристрої	Практична робота 4	Використання сенсорів, вимірювальних пристроїв. Аналіз довкілля		

Модуль 2. Використання можливостей мехатронних систем

Лекція 5	Мотор-драйвери, принцип роботи сервопривода та шагового двигуна.	Практична робота 5	Створення електропривода з автоматичним керуванням	Самостійна робота	Мехатронні системи керування сівбою Мехатронні системи керування садінням Інтелектуальні системи керування транспортними процесами АПВ Сенсорні системи точного землеробства Аналіз та синтез мехатронних систем АПВ GRID та BIG DATA в АПВ
Лекція 6	Взаємодія електричних елементів, базові алгоритми електричних схем	Практична робота 6	Робота з індикаторами, системою діагностики та аналізу.		
Лекція 7	Безпека механізованих систем з автоматичним керуванням	Практична робота 7	Побудова автоматизованої механічної системи точного землеробства, та застосування.		

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. Мехатронні системи автомобілів і тракторів [Текст] : підручник / Р. В. Антощенко, О. В. Нанка, А. Т. Лебедев, В. М. Антощенко, В. М. Кісь, І. В. Галич. - Харків: ХНТУСГ, 2020. - 248 с.
2. Синєглазов В.М., Сергєєв І. Ю. Автоматизація виробничих процесів. Во:Київ ISBN 978-966-598-928-8. 2015. –341 с.
3. Алексієв, В. О. Мехатроніка транспортних засобів та систем [Текст] : навч. посіб. для студ. вищих навч. закл. напрямків "Електромеханіка", "Комп'ютерні системи, автоматика і управління" / В. О. Алексієв [и др.] ; Харківський національний автомобільно-дорожній ун-т. - Харків: ХНАДУ, 2004. - 175 с.
4. Воробйова О.М. Технічні засоби автоматизації: навч. Посіб / Воробйова О.М., Флейта Ю.В. – Одесса: ОНАЗ ім. Попова 2018. – 208 с.
5. Шило И. Н. Интеллектуальные технологии в агропромышленном комплексе / И.Н. Шило, Н.К. Толочко, Н.Н. Романюк, С.О.Нукешев. – Минск: БГАТУ, 2016. – 336 с.

Методичне забезпечення

1. Антощенко Р. В. Датчики та виконуючі елементи мехатронних систем. Методичні рекомендації для вивчення дисципліни «Мехатроніка» для здобувачів вищої освіти закладів вищої освіти, що навчаються за спеціальностями 133 – Галузеве машинобудування, 208 – Агроінженерія. – Харків: ДБТУ, 2021 – 25 с.
2. Антощенко Р. В., Череватенко Г. І. Наука мехатроніка. Методичні рекомендації для вивчення дисципліни «Мехатроніка» для здобувачів вищої освіти закладів вищої освіти, що навчаються за спеціальностями 133 – Галузеве машинобудування, 208 – Агроінженерія. – Харків: ДБТУ, 2021 – 23 с.
3. Антощенко Р. В., Череватенко Г. І. Тракторні мехатронні системи. Методичні вказівки для вивчення дисципліни «Мехатроніка», «Мехатроніка АПВ» для здобувачів вищої освіти закладів вищої освіти, що навчаються за спеціальностями 133 – Галузеве машинобудування, 208 – Агроінженерія / Р. В. Антощенко, Г. І. Череватенко . – Харків: ДБТУ, 2021 – 23 с.
4. Мехатроніка [Текст] : метод. вказівки / уклад.: Р. В. Антощенко, І. В. Галич, А. О. Никифоров. - Харків : ХНТУСГ, 2021. - 22 с.
5. Мехатроніка АПВ [Текст] : метод. вказівки / уклад.: Р. В. Антощенко, І. А. Фабричнікова, І. В. Галич. - Харків : ХНТУСГ, 2021. - 23 с.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

СИСТЕМА		БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 30	Підсумковий контроль
		до 30	Самостійна робота студента
		до 20	Модуль 1
		до 20	Модуль 2
Модульне оцінювання	20 бальна сумарна	до 10	усні відповіді на тестові питання
		до 10	усні відповіді на лабораторних заняттях

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.