

# СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



## Робототехнічні системи і комплекси АПВ

|                  |                        |                           |                                                           |
|------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------|
| спеціальність    | Н7 Агроінженерія       | обов'язковість дисципліни | вибіркова                                                 |
| освітня програма | Агроінженерія          | факультет                 | Мехатроніки та інжинірингу                                |
| освітній рівень  | другий (магістерський) | кафедра                   | Мехатроніки, безпеки життєдіяльності та управління якістю |

### ВИКЛАДАЧ

#### 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 |
|---------|---------------|------------------|---------------------------|-----------------------|--------|

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Мета                                               | Метою вивчення освітньої компоненти Робототехнічні системи і комплекси АПВ є формування уявлення про областях застосування робототехніки як одного з напрямків діяльності людини, про засоби і методи створення роботів, ознайомлення з основними принципами робототехніки, історією та сучасними тенденціями розвитку робототехніки, що використовуються у сільському господарстві на виробництві продукції рослинництва і тваринництва та формування у здобувача ВО відповідних компетентностей                                                                                                                                                                                                                                  |
| Формат                                             | лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, командна робота                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Специфічні результати навчання і форми їх контролю | <ul style="list-style-type: none"> <li>Знання та розуміння предметної області та розуміння аспектів професійної діяльності (ЗКЗ) / <b>лекції, практичні роботи, самостійна робота;</b></li> <li>Здатність проектувати й використовувати мехатронні системи машин і засоби механізації сільськогосподарського виробництва (ФК6) / <b>лекції, практичні роботи, самостійна робота;</b></li> <li>Володіти комплексом необхідних гуманітарних, природничо-наукових та професійних знань, достатніх для досягнення інших результатів навчання, визначених освітньою програмою (ПРН1) / <b>залік;</b></li> <li>Застосовувати методи мехатроніки для автоматизації в АПК (ПРН10) / <b>практичні роботи, самостійна робота.</b></li> </ul> |
| Обсяг і форми контролю                             | 6 кредитів ECTS (180 годин): 16 годин лекцій, 30 годин практичних занять (ПЗ); самостійна робота; контроль (2 модулі); підсумковий контроль – залік.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Вимоги викладача                                   | вчасне виконання завдань, активність, командна робота                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Умови зарахування                                  | вільне зарахування                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

|             |                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Компетенції | <p><b>ЗКЗ.</b> Знання та розуміння предметної області та розуміння аспектів професійної діяльності.</p> <p><b>ФК6.</b> Здатність проектувати й використовувати мехатронні системи машин і засоби механізації сільськогосподарського виробництва.</p> | Програмні результати навчання | <p><b>ПРН1.</b> Володіти комплексом необхідних гуманітарних, природничо-наукових та професійних знань, достатніх для досягнення інших результатів навчання, визначених освітньою програмою.</p> <p><b>ПРН10.</b> Застосовувати методи мехатроніки для автоматизації в АПК.</p> |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

## Модуль 1. Історія робототехніки

|          |                                                 |        |                                            |            |                                                                                                                                                    |
|----------|-------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекція 1 | Історія робототехніки                           | ПЗ 1,2 | Сільськогосподарська<br>робототехніка      | Самостійна | Робототехнічні системи картування насіння<br>Робототехнічні системи картування бур'янів<br>Датчики та виконуючі елементи<br>робототехнічних систем |
| Лекція 2 | Термінологія в галузі<br>робототехніки          | ПЗ 3,4 | Робототехніка для<br>висаджування розсади  |            |                                                                                                                                                    |
| Лекція 3 | Структура та технічні<br>характеристики роботів | ПЗ 5,6 | Робототехніка для контролю<br>стану рослин |            |                                                                                                                                                    |

## Модуль 2. Класифікація роботів та їх приводів

|           |                                          |          |                                                                             |                   |                                                                                                                  |
|-----------|------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекція 5. | Роботи та їх класифікація                | ПЗ 7,8   | Робототехніка для внесення<br>добрив                                        | Самостійна робота | Робототехнічні системи для обрізки<br>виноградної лози<br>Системи точного позиціювання<br>робототехнічних систем |
|           |                                          | ПЗ 9,10  | Робототехніка для зрошення                                                  |                   |                                                                                                                  |
| Лекція 6  | Приводи роботів                          | ПЗ 11,12 | Робототехніка для боротьби з<br>бур'янами, шкідниками і<br>хворобами рослин |                   |                                                                                                                  |
| Лекція 7  | Системи програмного<br>керування роботів | ПЗ 13,14 | Роботи для збирання врожаю                                                  |                   |                                                                                                                  |

## ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. Мехатронні системи автомобілів і тракторів [Текст] : підручник / Р. В. Антощенко, О. В. Нанка, А. Т. Лебедєв, В. М. Антощенко, В. М. Кісь, І. В. Галич. - Харків : ХНТУСГ, 2020. - 248 с.
2. Ловейкін В. С. Мехатроніка [Текст] : навч. посіб. / Ловейкін В. С., Ромасевич Ю. О., Човнюк Ю. В. НУБІП. - К. : КОМПРИНТ, 2012. - 357 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. - Х. : ХНАДУ, 2004. - 175 с.
4. Мехатроника / [Исин Т., Симояна И., Иноуэ Х. и др.]; под. ред. В.В. Василькова.; пер. с японского С.Л. Масленников. – М.: Мир, 1988. – 318 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., 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.
2. 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.
3. Мехатроніка [Текст] : метод. вказівки / уклад.: Р. В. Антощенко, І. В. Галич, А. О. Никифоров. - Харків : ХНТУСГ, 2021. - 22 с.
4. Мехатроніка АПВ [Текст] : метод. вказівки / уклад.: Р. В. Антощенко, І. А. Фабричнікова, І. В. Галич. - Харків : ХНТУСГ, 2021. - 23 с.
5. 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.

## 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.