



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Мехатронні системи техніки АПК»

Ступінь вищої освіти - Магістр  
Спеціальність **208 Агроінженерія**  
Освітня програма « \_\_\_\_\_ »  
Рік навчання **1, семестр 1**  
Форма навчання **денна** (денна, заочна)  
Кількість кредитів ЄКТС **3**  
Мова викладання **українська** (українська, англійська, німецька)

Лектор курсу

Доцент кафедри сільськогосподарських машин та системотехніки ім. П.М. Василенка, к.т.н. Човнюк Юрій Васильович  
e-mail: [uchovnyuk@ukr.net](mailto:uchovnyuk@ukr.net)

Контактна інформація  
лектора (e-mail)

Сторінка курсу в eLearn

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Дисципліна відіграє важливу роль у формуванні інженера-механіка сільськогосподарського виробництва. Вона дозволяє розкрити внутрішні можливості машин з метою підвищення їхньої продуктивності та забезпечення безпечної експлуатації у режимах реального використання. Вона безпосередньо пов'язана зі створенням та експлуатацією сільськогосподарської техніки. Розглядаються питання, пов'язані з оптимальним керуванням рухом машин за допомогою електронних та комп'ютерних засобів. Знання, отримані при вивченні дисципліни «Мехатронні системи техніки АПК», студенти зможуть використовувати при вивченні інших дисциплін, на лабораторно-практичних заняттях, при проходженні всіх видів практик, а потім, будучи дипломованими фахівцями, у своїй трудовій діяльності та подальшому вдосконаленні власних знань та умінь.

### СТРУКТУРА КУРСУ

| Тема   | Години<br>(лекції/лабораторні,<br>практичні,<br>семінарські) | Результати<br>навчання  | Завдання  | Оцінювання |
|--|--|---|---|------------|
| <b>1 семестр</b>   |  |   |   |            |
| <b>Модуль 1</b>  |  |   |   |            |
| <b>Тема 1</b><br>«Мехатроніка – це новий напрямок науки і техніки» | <b>6/6</b>   | Знати: предмет, об'єкт та основні задачі мехатроніки, історію | Написання тестів, есе.<br>Виконання самостійно і роботи | <b>10</b>  |

|  |                   |  |   |                  |
|--|-------------------|--|---|------------------|
|  |                   | <p>виникнення цієї науки.</p> <p>Розуміти: особливості виробів мехатроніки, структурну схему машин<sup>3</sup> комп'ютерним управлінням рухом.</p> <p>Аналізувати: основні функції пристроїв комп'ютерного управління рухом.</p>   | (в.т.ч. в elearn)   |                  |
| <p><b>Тема 2</b><br/><b>«Класифікація мехатронних систем техніки АПК»</b></p>            | <p><b>6/6</b></p> | <p>Знати: класифікацію мехатронних систем АПК, число рівнів й принципи комп'ютерного управління рухом.</p> <p>Аналізувати: мікромехатронні пристрої та компоненти.</p> <p>Розуміти: структурно-функціональні схеми мікротехніки.</p> <p>Розрізняти: мікро-, нано-, субнаномехатронні структури і середовища.</p> | <p>Написання тестів, ессе.</p> <p>Виконання самостійно ї роботи (у т.ч. в elearn)</p> | <p><b>10</b></p> |
| <b>Модуль 2</b>  |                   |  |   |                  |
| <p><b>Тема 3</b><br/><b>«Теоретичні основи (засоби) мехатронного обладнання АПК»</b></p> | <p><b>6/6</b></p> | <p>Знати: структурно-функціональну схему контролера, блок-схему сервосистеми, сенсорні системи, актуатори та електронні системи.</p> <p>Вміти: моделювати мехатронні системи АПК</p>   | <p>Написання тестів, ессе.</p> <p>Виконання самостійно ї роботи (у т.ч. в elearn)</p> | <p><b>15</b></p> |

|  |            |  |   |           |
|--|------------|--|---|-----------|
|  |            | згідно існуючій методології конструювання.<br>Аналізувати: інформаційний процесинг структур для мехатронних систем АПК.<br>Розуміти: методи управління у мехатронних системах АПК.<br>Застосовувати: адаптивне управління у мехатронних системах.  |   |           |
| <b>Тема 4</b><br><b>«Мехатронні системи управління для нового покоління сільськогосподарських роботів»</b> | <b>6/6</b> | Знати: мультисенсорні досягнення, інтерфейс у людино-машинних комплексах, заснований на сенсорних системах.<br>Аналізувати: роботу штучної руки, штучного м'яза.<br>Розуміти: модульні структури штучної руки та їх контроллери.<br>Застосовувати: рівняння Лагранжа для динамічного управління та моделювання рухів штучної руки. | Написання тестів, есе.<br>Виконання самостійно і роботи (у т.ч. в elearn) | <b>15</b> |
| <b>Модуль 3</b>  |            |  |   |           |
| <b>Тема 5</b><br><b>«Управління рухом у мехатронних системах АПК»</b>                                      | <b>6/6</b> | Знати: мету управління рухом мехатронної системи АПК.<br>Вміти: здійснювати параметричну   | Написання тестів, есе.<br>Виконання самостійно і роботи (у т.ч. в         | <b>20</b> |

|                            |           |  |           |            |
|----------------------------|-----------|--|-----------|------------|
|                            |           | ідентифікацію механічних систем.<br>Аналізувати: робастність управління рухом, структурно-функціональну схему та особливості контролерів робастного руху.<br>Розуміти: методи управління місцеположенням, силою, імпедансом мехатронних систем АПК.<br>Використовувати: методи управління вібрацією у механічних резонансних системах. | elearn)   |            |
| <b>Всього за 1 семестр</b> |           |  |           | <b>70</b>  |
| <b>Екзамен</b>             | <b>10</b> | <b>10</b>  | <b>10</b> | <b>30</b>  |
| <b>Всього за курс</b>      |           |  |           | <b>100</b> |

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

|  |  |
|--|--|
| <b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b> | Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний). |
| <b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>  | Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу   |
| <b>Політика щодо відвідування:</b>               | Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)     |

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

| Рейтинг здобувача вищої освіти, бали | Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків |               |
|--------------------------------------|--|---------------|
|                                      | екзаменів  | заліків       |
| 90-100                               | відмінно   | зараховано    |
| 74-89                                | добре  |               |
| 60-73                                | задовільно   |               |
| 0-59                                 | незадовільно   | не зараховано |