

Міністерство освіти і науки України  
Львівський національний університет природокористування  
Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій  
Кафедра агроінженерії та технічного сервісу ім. проф. Олександра Семковича



**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Гарант освітньо-професійної програми  
«Агроінженерія»  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти:  
к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Руслан БАРАБАШ

**СИЛАБУС  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«Сільськогосподарські машини»**

Освітньо-професійна програма «Агроінженерія»  
Спеціальність 208 «Агроінженерія»  
перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

**ВИКЛАДАЧІ:**



**КРУПИЧ ОЛЕГ МИХАЙЛОВИЧ**

Електронна пошта: *krupycholeh@gmail.com*  
Телефон: +380982519584

Доцент кафедри агроінженерії та технічного сервісу ім. проф. Семковича О.Д. Львівського національного університету природокористування, кандидат технічних наук. Викладач з 38-річним досвідом.

Сфера наукових інтересів: розробка і удосконалення робочих органів та систем управління збиральних машин, струшувачів та засобів для плодкових та горіхоплідних культур; розробка та удосконалення технологій з обґрунтуванням комплексу машин для вирощування волоського горіха; саджалок з орієнтованим садінням зубків часнику.

**СЕМЕН ЯРОСЛАВ ВАСИЛЬОВИЧ**

Електронна пошта: *JSemen@ukr.net*  
Телефон: +380501422554  
+380687080993



Доцент кафедри агроінженерії та технічного сервісу ім. проф. Семковича О.Д. Львівського національного університету природокористування, кандидат технічних наук. Викладач з 32-річним досвідом, автор та співавтор понад 110 наукових статей, одного підручника у 2-х томах, трьох начальних посібників, двох монографій, 30 патентів України на винаходи і корисні моделі, 92 навчально-методичних розробок. Читає курси: *Сільськогосподарські машини, Механізація, електрифікація і автоматизація сільськогосподарського виробництва, Дослідження технологічних процесів і машин у рослинництві.*

Сфера наукових інтересів: *розробка і удосконалення робочих органів плодозбиральних машин та саджалок з орієнтованим садінням зубків часнику.*

**ЛЬВІВ 2024**

## АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Сільськогосподарські машини» читається впродовж трьох семестрів і охоплює два взаємопов'язані послідовні до вивчення навчальні курси – описовий, де акцентується увага на вивченні конструкцій та налаштування на відповідні режими роботи сільськогосподарської техніки та розрахунковий, в якому розглядаються основи теорії сільськогосподарських машин та їх робочих органів.

**Основним завданням** вивчення дисципліни є набуття студентом наступних компетентностей:

### **інтегральна:**

- здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі агропромислового виробництва та у процесі навчання, що передбачає застосування визначених теорій відповідної науки, певних знань, умінь, технологічних методів та прийомів і характеризується комплексністю й невизначеністю умов.

### **загальні:**

- знання та розуміння предметної області та розуміння професії.
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- здатність вчитися і бути сучасно навченим.
- здатність розв'язувати поставлені задачі, приймати обґрунтовані рішення та нести відповідальність за їх прийняття і якість виконуваної роботи.

### **спеціальні:**

- здатність використовувати у фаховій діяльності знання будови і технічних характеристик сільськогосподарської техніки для моделювання технологічних процесів аграрного виробництва.
- 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.
- здатність комплектувати оптимальні сільськогосподарські агрегати, технологічні лінії та комплекси машин.
- здатність здійснювати лабораторні дослідження робочих органів, вузлів, механізмів і систем машин та агрегатів з метою перевірки їх роботоздатності в різних режимах та умовах роботи.
- здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.

Вивчення курсу забезпечує такі **програмні результати навчання:**

- володіти професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності.
- формулювати нові ідеї та концепції розвитку агропромислового виробництва.
- розв'язувати складні інженерно-технічні задачі, пов'язані з функціонуванням сільськогосподарської техніки та технологічними процесами виробництва, зберігання та транспортування сільськогосподарської продукції.
- оцінювати та аргументувати значимість отриманих результатів випробувань сільськогосподарської техніки.

- виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, та формувати у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконувану роботу.
- виконувати експериментальні дослідження роботи сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання, здійснювати патентний пошук.
- вибирати машини і обладнання та режими їх роботи у механізованих технологічних процесах рослинництва. Проектувати технологічні процеси для механізованого виробництва сільськогосподарської продукції.
- описувати будову та пояснювати принцип дії сільськогосподарської техніки. Вибирати робочі органи машин відповідно до ґрунтового-кліматичних умов та особливостей сільськогосподарських матеріалів.
- визначати показники якості технологічних процесів, машин та обладнання і вибирати методи їх визначення згідно з нормативною документацією.
- оцінювати роботу машин і засобів механізації аграрного виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розробляти заходи зі зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.

## **ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ**

### **Формат навчальної дисципліни**

За традиційної форми організації навчального процесу основними видами аудиторних занять, під час яких здобувачі вищої освіти отримують необхідні знання з курсу є лекції (мультимедійні лекції), лабораторні заняття та консультації. Лекційні заняття у вигляді лекцій-бесід проводяться з використанням наочних кодоскопів, схем, макетів машин і їх робочих органів. Під час такого заняття забезпечується безпосередній контакт викладача з аудиторією, увага присутніх акцентується на особливо важливих питаннях теми лекції, а тому більш яскраво проявляється діалог між учасниками навчального процесу, що сприяє сприйняттю і засвоєнню поданого матеріалу здобувачами вищої освіти. Під час мультимедійних лекцій основний акцент змінюється в сторону технічного її супроводу технічними засобами навчання. У цьому випадку викладач подає матеріал у вигляді коротких анотацій, коментарів і пояснень до відображеного на екрані. Для більшого розуміння викладеного матеріалу можливі демонстрації коротких відеофільмів по темі лекції.

Під час проведення лабораторних занять здобувачі освіти безпосередньо на робочому місці знайомляться з діючими сільськогосподарськими машинами автоматизованими системами керування режимами їх роботи, проводять дослідження, експерименти, дослідження і випробування окремих груп робочих органів на лабораторних установках і ґрунтовому каналі. Для повноцінного засвоєння матеріалу передбачається формування окремих ланок чи малих груп здобувачів освіти. По кожній лабораторній роботі здобувачі оформляють і захищають звіти, а також здійснюється поточне оцінювання у вигляді усного опитування, контрольної роботи чи комп'ютерного тестування.

За дистанційної або змішаної форм навчання освітній процес здійснюється з використанням платформи Moodle (<https://moodle.lnup.edu.ua/>).

## ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси – [книжковий фонд](#), періодика та фонди на [електронних носіях](#) бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.
2. Електронні ресурси ДНТБ України. <https://dntb.gov.ua/foundations-ua/e-resources-ua>
3. Електронні інформаційні ресурси мережі Інтернет.
  - <http://www.amakoint.com>
  - <http://harvester.kiev.ua>
  - <http://schulte.ca>
  - <http://www.mechanik.ua>
  - <http://www.vaderstad.com>
  - <http://www.shakermaker.com>
  - <http://www.poletehnika.com.ua>
  - <http://www.casein.com/ua>
  - <http://www.autoagrosoyuz.ua>
  - <http://www.aeromeh.com.ua>
  - <http://www.agroosv.com>
  - <http://www.tehagroluxplus.com>
  - <http://www.usm-ua.com>
  - <http://www.очистка зерна.com>

## ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

**Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

**Політика щодо академічної доброчесності:** Списування під час контрольних робіт заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань під час заняття.

**Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із ведучим викладачем курсу.

## АНОТАЦІЯ ОПИСОВОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ

Описовий курс дисципліни “Сільськогосподарські машини” базується на сучасних методах ведення сільськогосподарського виробництва і розглядає питання вибору робочих органів машин, адаптованих до конкретних умов і середовища, налаштування їх на задані режими й параметри роботи під час виконання технологічних операцій механізованого вирощування і збирання сільськогосподарських культур та використання різноманітної сільськогосподарської техніки в рільництві.

У межах зазначеного курсу дисципліни «Сільськогосподарські машини» здобувачі вищої освіти формують інтегральні, загальні та спеціальні (фахові) компетентності. Зокрема, курс передбачає вивчення конструкцій сучасних вітчизняних та зарубіжних ґрунтообробних та посівних машин і знарядь, машин для внесення добрив та захисту рослин від шкідників і хвороб, заготівлі кормів, збирання технічних, зернових та овочевих культур для традиційних і керованих систем землеробства. Також розглядаються принципи, механізми і системи регулювання робочих органів усіх груп машин і комбайнів, автоматизовані системи керування режимами роботи, методики визначення показників якості виконання технологічних процесів, проводяться експериментальні дослідження з використанням діючих сільськогосподарських машин і лабораторних установок.

**Програма курсу складається з таких розділів:**

Розділ 1. Ґрунтообробно-посівні машини

Розділ 2. Машини для внесення добрив і догляду за посівами

Розділ 3. Машини для заготівлі кормів

Розділ 4. Машини для збирання зернових та післяжнивного обробітку зерна

Розділ 5. Машини для збирання технічних культур

Розділ 6. Машини для збирання плодоовочевої продукції та меліорації

**Обсяг курсу:** 6 кредитів (180 годин): 90 години аудиторної роботи, 90 годин самостійної роботи.

**Пререквізити курсу:** Фізика, Хімія, Технології виробництва продукції рослинництва, Матеріалознавство, Трактори і автомобілі, Теплотехніка, Основи конструювання машин і стандартизація, Гідравліка та гідро-, пневмопривод, Інженерна механіка.

**Постреквізити курсу:** Сільськогосподарські машини (теоретичний курс), Технічний сервіс в АПК, Технології, машини та обладнання первинної обробки і зберігання сільськогосподарської продукції, Надійність і ремонт машин, Експлуатація машин в рослинництві, Електротехніка, електропривод і автоматизація, Система "машина-поле", Комп'ютерна діагностика сільськогосподарської техніки, Фірмове обслуговування сільськогосподарської техніки, Навігаційні системи сільськогосподарської техніки, Інженерний менеджмент.

## **МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ОПИСОВОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ**

**Метою** викладання описового курсу дисципліни «Сільськогосподарські машини» є надання студентам глибоких знань з будови, основ теорії робочих процесів і технологічного налаштування сільськогосподарських машин, що необхідні для їх високоефективного використання в агропромисловому виробництві, проведенні досліджень, спрямованих на вдосконалення існуючих і створення нових машин.

**Основним завданням** вивчення описового курсу є набуття студентом вищенаведених компетентностей та програмних результатів навчання.

## **ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ**

### **ОПИСОВОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ ДИСЦИПЛІНИ (ЗМІСТ)**

#### **Розділ 1. Ґрунтообробно-посівні машини**

Тема 1. Ґрунтообробні машини

Тема 2. Посівні та садильні машини

### **Розділ 2. Машини для внесення добрив і догляду за посівами**

Тема 1. Машини для внесення добрив.

Тема 2. Машини для захисту рослин від шкідників і хвороб

### **Розділ 3. Машини для заготівлі кормів**

Тема 1. Машини для заготівлі кормів із трав.

Тема 2. Машини для збирання силосних культур.

### **Розділ 4. Машини для збирання зернових та післяжнивного обробітку зерна**

Тема 1. Зернозбиральні комбайни

Тема 2. Машини і комплекси для післяжнивного обробітку зерна

### **Розділ 5. Машини для збирання технічних культур**

Тема 1. Машини для збирання цукрових буряків

Тема 2. Машини для збирання картоплі

Тема 3. Машини для збирання і первинної переробки льону-довгунцю

### **Розділ 6. Машини для збирання плодоовочевої продукції та меліорації**

Тема 1. Машини для збирання плодів та ягід.

Тема 2. Меліоративні машини.

## **СТРУКТУРА ОПИСОВОГО КУРСУ ДИСЦИПЛІНИ**

### **План лекційних занять з описового курсу дисципліни**

<b>№ з/п</b>	<b>Тема, питання, що вивчаються</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ГРУНТООБРОБНО-ПОСІВНІ МАШИНИ</b>	
1	<p><b>Лекція 1. Завдання, структура, основні поняття та визначення курсу</b></p> <p>1.1. Завдання і структура курсу.</p> <p>1.2. Навчальна література. Структурна схема механізованого виробництва продукції рослинництва.</p> <p>1.3. Класифікація машин.</p> <p>1.4. Основні поняття та визначення курсу, методика вивчення с.-г. машин.</p>
2	<p><b>Лекція 2. Машини для обробітку ґрунту</b></p> <p>2.1. Мета і способи обробітку ґрунту. Агротехнічні вимоги.</p> <p>2.2. Класифікація машин для обробітку ґрунту</p> <p>2.3. Лемішно-полицеві плуги. Робочі органи плуга, технологічний процес роботи, тяговий опір плуга, підготовка орного агрегату до роботи.</p> <p>2.4. Машини для поверхневого обробітку ґрунту: луцильники, борони, культиватори, котки, фрези, вирівнювачі, комбіновані агрегати. Загальна будова, робота та технологічна наладка машин. Зберігання машин.</p> <p>2.5. Перспективні напрямки розвитку технологій та конструкцій машин для обробітку ґрунту та техніка безпеки</p>
3	<p><b>Лекція 3. Машини для сівби і садіння</b></p> <p>3.1. Способи сівби та садіння с.-г. культур. Агротехнічні вимоги. Класифікація машин.</p> <p>3.2. Будова, робота та регулювання зернових і овочевих сівалок.</p> <p>3.3. Будова, робота та регулювання спеціальних сівалок та садильних машин.</p>

	<p>3.4. Технологічна наладка сівалок і садильних машин. Підготовка машин до зберігання.</p> <p>3.5. Тенденції розвитку конструкцій посівних та садильних машин; техніка безпеки</p>
	<p><b>РОЗДІЛ 2. МАШИНИ ДЛЯ ВНЕСЕННЯ ДОБРИВ І ДОГЛЯДУ ЗА ПОСІВАМИ</b></p>
4	<p><b>Лекція 4. Машини для внесення добрив</b></p> <p>4.1. Види добрив, їх властивості, способи та технології внесення.</p> <p>4.2. Класифікація машин для внесення добрив. Агротехнічні вимоги.</p> <p>4.3. Машини для підготовки органічних і мінеральних добрив до внесення.</p> <p>4.4. Будова, робота та технологічна наладка основних машин для внесення добрив.</p> <p>4.5. Техніка безпеки.</p> <p>4.6. Сучасні напрямки у розвитку конструкцій машин.</p>
5	<p><b>Лекція 5. Машини для захисту рослин від хвороб та шкідників</b></p> <p>5.1. Методи боротьби з шкідниками та хворобами с.-г. культур.</p> <p>5.2. Система машин для хімічного захисту рослин. Агротехнічні вимоги.</p> <p>5.3. Будова, технологічний процес роботи машин для приготування робочих розчинів, обприскувачів, обпилювачів, протруювачів, аерозольних генераторів.</p> <p>5.4. Технологічна наладка основних машин та техніка безпеки при їх використанні.</p> <p>5.5. Техніка безпеки.</p> <p>5.6. Основні тенденції удосконалення конструкцій машин.</p>
	<p><b>РОЗДІЛ 3. МАШИНИ ДЛЯ ЗАГОТІВЛІ КОРМІВ</b></p>
6	<p><b>Лекція 6. Машини для заготівлі кормів</b></p> <p>6.1. Технології та види кормів з природних та сіяних трав, комплекс машин та агротехнічні вимоги до роботи машин.</p> <p>6.2. Будова, робота та регулювання косарок, граблів, підбирачів, скирдокладів, копнувачів, прес-підбирачів.</p> <p>6.3. Характеристика та особливості конструкції основних робочих органів машин.</p> <p>6.4. Техніка безпеки</p> <p>6.5. Перспективні напрямки у розвитку конструкцій та технологій заготівлі кормів.</p>
7	<p><b>Лекція 7. Машини для збирання кукурудзи на зерно і силос</b></p> <p>7.1. Технології збирання кукурудзи на зерно та силос. Комплекс машин та агротехнічні вимоги.</p> <p>7.2. Будова, робота та регулювання силосозбиральних комбайнів.</p> <p>7.3. Будова, робота та регулювання машин для збирання кукурудзи на зерно.</p> <p>7.4. Техніка безпеки.</p> <p>7.5. Сучасні тенденції у розвитку конструкцій. Техніка безпеки.</p>
	<p><b>РОЗДІЛ 4. МАШИНИ ДЛЯ ЗБИРАННЯ ЗЕРНОВИХ ТА ПІСЛЯ-ЖНИВНОГО ОБРОБІТКУ ЗЕРНА</b></p>

8	<p><b>Лекція 8. Машина для збирання зернових культур</b></p> <p>8.1. Способи збирання зернових культур, комплекс машин та агротехнічні вимоги.</p> <p>8.2. Загальна будова, технологічний процес роботи валкових жаток і зернозбирального комбайна.</p> <p>8.3. Характеристика та регулювання основних робочих органів валкових жаток і зернозбиральних комбайнів.</p> <p>8.4. Організація збирання зернових культур.</p> <p>8.5. Техніка безпеки</p> <p>8.6. Перспективні напрямки розвитку технологій збирання та конструкцій зернозбиральних машин.</p>
9	<p><b>Лекція 9. Машина, агрегати, комплекси для післяжнивного обробітку зерна</b></p> <p>9.1. Агротехнічні та біологічні основи післязбирального обробітку зерна.</p> <p>9.2. Ознаки розділення зернової суміші та робочі органи зерноочисних машин.</p> <p>9.3. Будова, робота та регулювання основних зерноочисних машин.</p> <p>9.4. Будова, робота та регулювання зерносушарок і обладнання для активного вентилявання.</p> <p>9.5. Зерноочисні агрегати і зерноочисно-сушильні комплекси.</p> <p>9.6. Перспективи розвитку машин і технологій для післяжнивного обробітку зерна.</p> <p>9.7. Техніка безпеки.</p>
<b>РОЗДІЛ 5. МАШИНИ ДЛЯ ЗБИРАННЯ ТЕХНІЧНИХ КУЛЬТУР</b>	
10	<p><b>Лекція 10. Машина для збирання буряків</b></p> <p>10.1. Способи та комплекс машин для збирання цукрових буряків. Агротехнічні вимоги.</p> <p>10.2. Будова, робота та регулювання гичкозбиральних машин.</p> <p>10.3. Будова, робота та регулювання коренезбиральних машин.</p> <p>10.4. Техніка безпеки</p> <p>10.5. Організація збиральних робіт.</p> <p>10.6. Перспективи розвитку машин для збирання буряків</p>
11	<p><b>Лекція 11. Картоплезбиральні машини</b></p> <p>11.1. Способи та комплекси машин для збирання картоплі. Агротехнічні вимоги.</p> <p>11.2. Будова, робота та регулювання бадилезбиральних машин, картоплекопачів та комбайнів</p> <p>11.3. Комплекси для післязбиральної обробки та зберігання картоплі</p> <p>11.4. Техніка безпеки</p> <p>11.5. Перспективи розвитку машин для збирання картоплі</p>
12	<p><b>Лекція 12. Машина для збирання і первинної переробки льону-довгунцю</b></p> <p>12.1. Агротехнічні основи, способи та комплекс машин для збирання льону-довгунця.</p> <p>12.2. Будова, робота та регулювання льонобралок, льонокомбайнів і льонономлотарок.</p>



	<p>12.3. Технологія та комплекс машин для отримання трести.</p> <p>12.4. Машини льонопереробного пункту.</p> <p>12.5. Техніка безпеки</p> <p>12.6. Сучасні напрямки удосконалення машин та технологій збирання льону-довгунця.</p>
	<b>РОЗДІЛ 6. МАШИНИ ДЛЯ ЗБИРАННЯ ПЛОДООВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ ТА МЕЛІОРАЦІЇ</b>
13	<p><b>Лекція 13. Машини для збирання і післязбиральної обробки плодів, ягід та овочів.</b></p> <p>13.1. Способи збирання овочів. Комплекси машин для вирощування і збирання овочевих культур.</p> <p>13.2. Будова і робота основних машин для збирання овочевих культур.</p> <p>13.3. Способи збирання плодів та ягід. Комплекси машин для вирощування і збирання плодів та ягід.</p> <p>13.4. Будова й робота основних машин та агрегатів для збирання плодів та ягід; техніка безпеки.</p>
14	<p><b>Лекція 14. Меліоративні машини</b></p> <p>14.1 Види меліоративних робіт та машин для їх реалізації.</p> <p>14.2. Машини для культуртехнічних робіт та первинного обробітку ґрунту.</p> <p>14.3. Загальнобудівельні та землерийні машини.</p> <p>14.4. Машини для зрошення.</p>

### План лабораторних занять з дисципліни

№ з/п	Тема і короткий зміст заняття
1	<b>Лабораторна робота № 1. Правила техніки безпеки при вивченні курсу с.-г. машин (інструктаж). Плуги.</b> Вивчити будову, технологічний процес роботи та регулювання плугів загального призначення. Ознайомитися з особливостями конструкції плугів спеціального призначення.
2	<b>Лабораторна робота № 2. Підготовка плуга до роботи.</b> Вивчити порядок підготовки плугів загального призначення до роботи. Засвоїти послідовність підготовки до роботи оборотних плугів.
3	<b>Лабораторна робота № 3. Борони, луцильники, котки, фрези, комбіновані агрегати.</b> Вивчити будову, процес роботи і регулювання борін, луцильників, котків, фрез та комбінованих агрегатів.
4	<b>Лабораторна робота № 4. Культиватори.</b> Вивчити будову, процес роботи та регулювання культиваторів для суцільного і міжрядного обробітку ґрунту.
5	<b>Лабораторна робота № 5. Зернові та овочеві сівалки.</b> Вивчити загальну будову, процес роботи та регулювання зернових та овочевих сівалок.

6	<b>Лабораторна робота № 6. Підготовка сівалки до роботи.</b> Виконати підготовку зернової сівалки до роботи
7	<b>Лабораторна робота № 7. Бурякова сівалка.</b> Вивчити загальну будову, процес роботи та регулювання бурякової сівалки
8	<b>Лабораторна робота № 8. Універсальна пневматична сівалка.</b> Вивчити будову, процес роботи та регулювання універсальної пневматичної сівалки
9	<b>Лабораторна робота № 9. Картоплесаджалки та розсадосадильні машини.</b> Вивчити будову, процес роботи та регулювання картоплесаджалок і розсадосадильної машини. Ознайомитись з підготовкою машин до роботи.
10	<b>Лабораторна робота № 10. Розкидачі органічних добрив.</b> Вивчити будову, процес роботи і регулювання розкидачів органічних добрив. Ознайомитись з особливостями конструкції машин для підготовки органічних добрив до внесення.
11	<b>Лабораторна робота № 11. Машини для внесення мінеральних добрив.</b> Вивчити будову, процес роботи та регулювання машин для внесення мінеральних добрив. Ознайомитись з підготовкою машини до роботи.
12	<b>Лабораторна робота № 12. Обприскувачі, аерозольний генератор.</b> Вивчити будову, процес роботи і регулювання обприскувачів та аерозольних генераторів. Ознайомитись з підготовкою їх до роботи
13	<b>Лабораторна робота № 13. Обпилювачі, протруювачі.</b> Вивчити будову, процес роботи та регулювання обпилювачів і протруювачів. Ознайомитись з підготовкою їх до роботи.
14	<b>Лабораторна робота № 14. Косарки, граблі, преси-підбирачі.</b> Вивчити будову, процес роботи та регулювання косарок, грабелів, пресів-підбирачів. Ознайомитись з підготовкою машин до роботи.
15	<b>Лабораторна робота № 15. Кормо- та силосозбиральні комбайни.</b> Вивчити будову, процес роботи та регулювання кормозбирального комбайна. Ознайомитись з будовою, процесом роботи та регулюваннями силосозбиральних комбайнів. Ознайомитись з підготовкою машин до роботи.
16	<b>Лабораторна робота № 16. Кукурудзозбиральні комбайни.</b> Вивчити будову, процес роботи та регулювання кукурудзозбирального комбайна і а приставки до зернозбирального комбайна для збирання кукурудзи на зерно. Ознайомитись з підготовкою машини до роботи.
17	<b>Лабораторна робота № 17. Загальна будова зернозбирального комбайна.</b> Вивчити будову, процес роботи та основні технологічні регулювання вітчизняних та зарубіжних зернозбиральних комбайнів. Ознайомитись зі способами збирання зернових культур, умовами їх застосування та машинами для реалізації.
18	<b>Лабораторна робота № 18. Жатка зернозбирального комбайна.</b> Вивчити будову, процес роботи та основні технологічні регулювання жнивварок зернозбиральних комбайнів. Ознайомитись з особливостями підготовки їх до роботи.

19	<b>Лабораторна робота № 19. Молотарка зернозбирального комбайна.</b> Вивчити будову, процес роботи та регулювання молотарки
20	<b>Лабораторна робота № 20. Копнувач, силова передача, ходова частина.</b> Вивчити будову, процес роботи та регулювання копнувача, силової передачі та ходової частини зернозбирального комбайна.
21	<b>Лабораторна робота № 21. Гідро-, електросистема й САК комбайна.</b> Вивчити призначення, будову та процес роботи гідравлічної системи, електрообладнання і системи сигналізації зернозбирального комбайна
22	<b>Лабораторна робота № 22. Площадка управління, органи керування, бункер, транспортні пристосування.</b> Вивчити будову та процес роботи транспортних засобів, бункера. Ознайомитись з органами керування та площадкою управління.
23	<b>Лабораторна робота № 23. Підготовка комбайна до роботи.</b> Вивчити порядок підготовки зернозбирального комбайна до роботи та засвоїти порядок контролю її якості. Вивчити будову, процес роботи та регулювання ворохоочисних машин. Ознайомитись з підготовкою машин до роботи.
24	<b>Лабораторна робота № 24. Ворохоочисні машини.</b> Вивчити будову, процес роботи і регулювання зерноочисної машини СМ-4. Ознайомитись з підготовкою машини до роботи.
25	<b>Лабораторна робота № 25. Складні зерноочисні машини.</b> Вивчити будову, процес роботи та регулювання електромагнітної насіннеочисної машини і пневматичного сортувального стола
26	<b>Лабораторна робота № 26. Спеціальні насіннеочисні машини.</b> Вивчиш будову, процес роботи та регулювання барабанної та шахтної зерноосушарок. Ознайомитись з будовою та роботою зерноочисних агрегатів та зерноочисно-сушильних комплексів.
27	<b>Лабораторна робота № 27. Зерносушарки, агрегати та комплекси.</b> Вивчити будову, процес роботи та регулювання гичкозбиральної машини. Ознайомитись з конструкцією буряконавантажувачів-очисників
28	<b>Лабораторна робота № 28. Гичкозбиральна машина, буряконавантажувачі.</b> Вивчити будову, процес роботи та регулювання коренезбиральної машини. Ознайомитись з особливостями конструкції комбайнів для збирання цукрових буряків.
29	<b>Лабораторна робота № 29. Коренезбиральні машини.</b> Вивчити будову, процес роботи та регулювання картоплекопачів
30	<b>Лабораторна робота № 30. Картоплекопачі.</b> Вивчити будову, процес роботи та регулювання картоплезбирального комбайна та картоплесортувального пункту
31	<b>Лабораторна робота № 31. Картоплезбиральний комбайн.</b> Вивчити будову, процес роботи та технологічні регулювання льонобралок, підбирачів трести. Ознайомитись з будовою, процесом роботи та технологічними регулюваннями підбирачів-обертачів

32	<b>Лабораторна робота № 32. Льонобралка, підбирачі трести.</b> Вивчити будову, процес роботи та технологічні регулювання льонобралок, підбирачів трести. Ознайомитись з будовою, процесом роботи та технологічними регулюваннями підбирачів-обертачів.
33	<b>Лабораторна робота № 33. Льонозбиральний комбайн.</b> Вивчити будову, процес роботи і технологічні регулювання льонозбирального комбайна ЛКВ-4А.
34	<b>Лабораторна робота № 34. Льономолотарка, льонопереробні машини.</b> Вивчити будову, процес роботи та технологічні регулювання льономолотарки МЛ-2.8П. Вивчити будову, процес роботи та регулювання льонотіпальної машини ТЛ-40. Ознайомитись з будовою, процесом роботи та регулюваннями льоном'ялки МЛКУ-6 і куделеприготувальної машини КЛ-25М.
35	<b>Лабораторна робота № 35. Машини для збирання плодів та ягід.</b> Вивчити будову та процес роботи машин для збирання плодоовочевої продукції
36	<b>Лабораторна робота № 36. Меліоративні машини.</b> Вивчити будову та процес роботи кущоріза, корчувача, екскаватора-дреноутворювача та каналочисника. Ознайомитись з будовою та принципом роботи інших меліоративних машин

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Базова

1. Сільськогосподарські машини: підручник / Д.Г. Войтюк, Л.В. Аніскевич, Т.Д. Іщенко та ін.; за ред. Д.Г. Войтюка. Київ: Агроосвіта, 2015. 679 с.
2. Сільськогосподарські та меліоративні машини: підручник / Д.Г. Войтюк, В.О. Дубровін, Т.Д. Іщенко та ін.; за ред. Д.Г. Войтюка. Київ: Вища освіта, 2004. 554 с.
3. Сільськогосподарські машини. підручник / Д.Г. Войтюк, Г.Р. Гаврилюк; за ред. Д.Г. Войтюка. Київ: Урожай, 1994. 488 с.
4. Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва: підруч. у 2 т: Т 1 / А.В. Рудь, І.М. Бендера, Д.Г. Войтюк та ін.; за ред. А.В. Рудя. Київ: Агроосвіта, 2012. 584 с.

### Допоміжна

1. Сільськогосподарські і меліоративні машини: навчальний посібник / Кошук О.Б., Лузан П.Г., Мося І.А., Герлянд Т.М., Романов Л.А. Київ: ІПТО НАПН України, 2015. 291 с.
2. Погорілець О.М. Машини для збирання зернових культур: електронний посібник. Київ: НУБІП, 2008. 206 с.
3. Кузенко Д.В., Крунич О.М., Вантух З.З., Кузенко Л.М. Самохідні зернозбиральні комбайни: навчальний посібник. Львів: Новий світ-2000, ЛЦ ПТО ДСЗ, 2018. 239 с.

### Методичне забезпечення

1. Семен Я.В., Крупич О.М. Сільськогосподарські та меліоративні машини: Збірник тестових завдань для підсумкового модульного контролю знань студентів для студентів спеціальності 208. „Агроінженерія” освітнього ступеня „Бакалавр”. –Львів.: ЛНАУ, 2017. –76 с.
2. Семен Я.В. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни „Сільськогосподарські машини” (розділ 1) для студентів спеціальності 208 „Агроінженерія” освітнього ступеня „Бакалавр”. Львів: ЛНАУ, 2017. 56 с.
3. Семен Я.В. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни „Сільськогосподарські машини” (розділ 2) для студентів спеціальності 208 „Агроінженерія” освітнього ступеня „Бакалавр”. –Львів: ЛНАУ, 2017. 24 с.
4. Семен Я.В. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни „Сільськогосподарські машини” (розділ 3) для студентів спеціальності 208. „Агроінженерія” освітнього ступеня „Бакалавр”. –Львів.: ЛНАУ, 2017. –60 с.
5. Семен Я.В., Грушкевич Ю.В. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни „Сільськогосподарські машини” (розділ 5, частина 1) для студентів спеціальності 208. „Агроінженерія” освітнього ступеня „Бакалавр”. –Львів.: ЛНАУ, 2017. –44 с.
6. Семен Я.В. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни „Сільськогосподарські машини” (розділ 5, частина 2) для студентів спеціальності 208. „Агроінженерія” освітнього ступеня „Бакалавр”. –Львів.: ЛНАУ, 2017. –44 с.;
7. Семен Я.В, Барабаш І.І., Пришляк О.Ф. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни „Сільськогосподарські машини” (розділ 5, частина 3) для студентів спеціальності 208 Агроінженерія освітнього ступеня „Бакалавр”. –Львів.: ЛНАУ, 2017. –48 с.
8. Семен Я.В. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни „Сільськогосподарські та меліоративні машини” (розділ 4) для студентів спеціальності 208. „Агроінженерія” освітнього ступеня „Бакалавр”. –Львів.: ЛНАУ, 2018. –36 с.
9. Семен Я.В. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни „Сільськогосподарські та меліоративні машини” (розділ 6) для студентів спеціальності 208. „Агроінженерія” освітнього ступеня „Бакалавр”. –Львів.: ЛНАУ, 2018. –52 с.
10. Семен Я.В. Методичні рекомендації до виконання практичних та контрольних робіт з дисципліни „Сільськогосподарські та меліоративні машини” (Розділ 1) студентами факультету заочної освіти спеціальності 208. „Агроінженерія” освітнього ступеня „Бакалавр”. –Львів.: ЛНАУ, 2018. –104 с.
11. Семен Я.В. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни „Сільськогосподарські та меліоративні машини” (розділ 7) для студентів спеціальності 208. „Агроінженерія” освітнього ступеня „Бакалавр”. –Львів.: ЛНАУ, 2018. –40 с.
12. Семен Я.В. Методичні рекомендації до виконання практичних та контрольних робіт з дисципліни „Сільськогосподарські та меліоративні машини” (Розділ 2) студентами факультету заочної освіти 208. „Агроінженерія” освітнього ступеня „Бакалавр”. –Львів.: ЛНАУ, 2018. –86 с.

13. Семен Я.В. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни „Сільськогосподарські та меліоративні машини” (розділ 8) для студентів спеціальності 208. „Агроінженерія” освітнього ступеня „Бакалавр”. –Львів.: ЛНАУ, 2018. –64 с.
14. Семен Я.В. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни „Сільськогосподарські та меліоративні машини” (розділ 9) для студентів спеціальності 208. „Агроінженерія” освітнього ступеня „Бакалавр”. –Львів.: ЛНАУ, 2019. –40 с.
15. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни „Сільськогосподарські та меліоративні машини” (розділ 10) для студентів спеціальності 208. „Агроінженерія” освітнього ступеня „Бакалавр”. –Львів.: ЛНАУ, 2019. –44 с.;
16. Семен Я.В. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни „Сільськогосподарські та меліоративні машини” (розділ 11) для студентів спеціальності 208. „Агроінженерія” освітнього ступеня „Бакалавр”. –Львів.: ЛНАУ, 2019. –56 с.

### ОЦІНЮВАННЯ

Описовий курс дисципліни «Сільськогосподарські машини» читається студентам впродовж третього та четвертого семестрів. Третій семестр завершується заліком, розподіл балів за поточне тестування кожної теми якого має такий вигляд:

Поточне тестування та самостійна робота				Сума
розділ 1		розділ 2		
T1	T2	T1	T2	
36 балів	50 балів	12 балів	12 балів	100 балів

T1, T2 ... T11 – теми

Четвертий семестр вивчення описового курсу дисципліни «Сільськогосподарські машини» завершується екзаменом. При цьому 50 балів відводиться на поточне тестування, а 50 балів – на підсумковий контроль у вигляді письмового екзамену. Розподіл балів за кожну тему поточного навчання й підсумкового контролю знань має такий вигляд:

Поточне тестування та самостійна робота (разом 50 балів)									Підсумковий тест (екзамен)	Сума
розділ 3		розділ 4		розділ 5			розділ 6			
T1	T2	T1	T2	T1	T2	T3	T1	T2		
2 бали	4 бали	28 балів	4 бали	3 бали	3 бали	4 бали	1 бал	1 бал	50 балів	100 балів

### АНОТАЦІЯ РОЗРАХУНКОВОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ

Розрахунковий курсу дисципліни “Сільськогосподарські машини” базується на теорії сільськогосподарської техніки та формує в майбутніх інженерів-механіків уміння здійснювати оцінку, аналіз і розрахунок конструктивних, кінематичних і енергетичних параметрів сільськогосподарських машин та проводити прості експерименти з метою виявлення оптимальних регулювань і режимів роботи.

У межах зазначеного курсу дисципліни «Сільськогосподарські машини» здобувачі вищої освіти формують інтегральні, загальні та спеціальні (фахові) компетентності. Зокрема, курс передбачає розрахунок і дослідження робочих процесів для визначення конструктивних, енергетичних та режимних параметрів сільськогосподарських машин як вітчизняного, так і зарубіжного виробництва: ґрунтообробних та посівних машин і знарядь, машин для внесення добрив та захисту рослин від шкідників і хвороб, машин для заготівлі кормів, зернозбиральних комбайнів та машин для первинної обробки зібраного врожаю.

**Програма курсу складається з таких розділів:**

Розділ 1. Ґрунтообробні машини.

Розділ 2. Машини для внесення добрив.

Розділ 3. Машини для сівби і садіння.

Розділ 4. Машини для заготівлі кормів.

Розділ 5. Машини для збирання зернових культур.

Розділ 6. Машини для очистки, сортування та зберігання зерна.

## **МЕТА ТА ЗАВДАННЯ РОЗРАХУНКОВОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ**

**Метою** викладання розрахункового курсу дисципліни «Сільськогосподарські машини» є надання студентам знань з основ теорії процесів для розрахунку робочих органів, вузлів та механізмів сільськогосподарських машин, що необхідні для обґрунтування основних конструктивних, кінематичних та режимних параметрів; проведенні досліджень, спрямованих на вдосконалення існуючих і створення нових машин.

**Основним завданням** вивчення розрахункового курсу є набуття студентом вищенаведених компетентностей та програмних результатів навчання.

## **ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ РОЗРАХУНКОВОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ (ЗМІСТ)**

### **Розділ 1. Ґрунтообробні машини.**

Взаємодія клина з ґрунтом. Різновидності клинів. Особливості косоного тригранного клина. Вплив кута встановлення робочої поверхні клина на його робочий процес. Види (фази) деформації скиби ґрунту клином. Трансформація плоскої поверхні клина криволінійну. Визначення сил опору клина. Сили, що діють на скибу ґрунту.

Вплив робочих поверхонь плужних корпусів на характер деформації ґрунту. Теоретичні основи побудови робочих поверхонь плужних корпусів і передплужників. Особливості робочих поверхонь плужних корпусів. Визначення максимальної

глибини оранки. Ножі та теорія різання ґрунту лезом. Розміщення робочих органів плуга на рамі.

Силовий аналіз плуга. Раціональна формула В.П. Горячкіна для значення тягового опору плуга, та її аналіз. Питомий опір плуга і ґрунту. Коефіцієнт корисної дії плуга. Умови рівноваги начіпних і напівначіпних плугів.

Обґрунтування основних параметрів робочих органів культиваторів для суцільного обробітку ґрунту, їх розміщення на рамі.

Обґрунтування основних параметрів робочих органів борін. Розміщення зубів на рамі борони. Рівновага і тяговий опір борони.

Обґрунтування основних параметрів ґрунтообробних фрез. Кінематичні режими їх роботи, силова і енергетична оцінка/

## **Розділ 2. Машини для внесення добрив.**

Теоретичні передумови до робочих процесів машин для внесення добрив. Аналіз чинників, що забезпечують рух добрив робочими елементами машин та рівномірний розподіл їх на полі.

Обґрунтування та розрахунок конструктивних і технологічних параметрів роторів, барабанів, бітерів і подаючих транспортерів машин для внесення органічних добрив.

Основи теорії та розрахунку параметрів робочих органів машин для внесення мінеральних добрив: дозувальних апаратів, розсіювальних (розкидних) дисків.

Обґрунтування та розрахунок конструктивних і технологічних параметрів тарілчастих туковисівних апаратів.

## **Розділ 3. Машини для сівби і садіння.**

Закономірності руху насіння з отворів бункерів та місткостей машин для сівби. Основи теорії та розрахунку основних конструктивних параметрів і режимів роботи катушкових, дискових та пневматичних висівних апаратів.

## **Розділ 4. Машини для заготівлі кормів**

Типи мотовил. Основи теорії та розрахунку мотовила та аналіз його процесу.

Аналіз типів різальних апаратів. Обґрунтування параметрів різальних апаратів із зворотно-поступальним рухом ножа. Приводи ножів.

## **Розділ 5. Машини для збирання зернових культур.**

Пропускна здатність комбайна. Схеми та аналіз молотильно-сепарувальних пристроїв. Обґрунтування конструктивних параметрів та режимів роботи молотильних апаратів барабанного типу. Потужність приводу молотильних апаратів барабанного типу.

Визначення основних параметрів соломотрясів.

## **Розділ 6. Машини для очистки, сортування та зберігання зерна.**

Теоретичні передумови очищення, сортування і сушіння зерна. Взаємодія зернового матеріалу з робочими поверхнями машин, характеристика процесів волого обміну зерна та її оцінка.

Обґрунтування і розрахунок параметрів робочих органів зерноочисних машин: решіт; трієрів, повітряних каналів. Розрахунок пропускної здатності машин. Кінематичні режими роботи.

Аналіз способів та режими сушіння зерна.



## План лекційних занять з дисципліни

№ з/п	Тема, питання, що вивчаються
1	<p><b>Лекція 1. Ґрунтообробні машини.</b></p> <p>1.1. Технологічні операції та машини, що застосовуються при обробітку ґрунту</p> <p>1.2. Взаємодія клина з ґрунтом . Різновидності клина, деформації ґрунту клином, опір ґрунту при роботі клина, умова переміщення пласта по робочій грані клина , робота леза.</p> <p>1.3. Основні параметри корпусу плуга.</p> <p>1.4. Сили, що діють на корпус і плуг, формула Горячкіна для сили тяги плуга.</p> <p>1.5. Рівновага і стійкість ходу плуга.</p> <p>1.6. Визначення основних параметрів плуга.</p> <p>1.7. Режим роботи ґрунтообробної фрези.</p>
2	<p><b>Лекція 2. Машини для внесення добрив</b></p> <p>2.1. Способи внесення добрив і агротехнічні вимоги до машин.</p> <p>2.2. Режим роботи транспортера і апарата для розкидання органічних добрив.</p> <p>2.3. Основні параметри робочого процесу і режим роботи дискового і тарілчастого туковисівних апаратів.</p>
3	<p><b>Лекція 3. Машини для сівби і садіння.</b></p> <p>3.1. Основні параметри живильних місткостей.</p> <p>3.2. Робочий об'єм і режим роботи котушкового висівного апарата.</p> <p>3.3. Основні параметри робочого процесу апаратів точного висіву.</p>
4	<p><b>Лекція 4. Машини для заготівлі кормів.</b></p> <p>4.1. Різальні апарати</p> <p>4.1.1. Принципи роботи і типи різальних апаратів.</p> <p>4.1.2. Кінематика ножа сегментно-пальцевої конструкції.</p> <p>4.1.3. Робочі швидкості різання.</p> <p>4.1.4. Умови защемлення стебел різальною парою.</p> <p>4.1.5. Траєкторія абсолютного руху точок ножа. Площа подачі і навантаження на лезо ножа.</p> <p>4.1.6. Сили, що діють на ніж. Потужність приводу ножа.</p> <p>4.2. Мотовило.</p> <p>4.2.1. Кінематика мотовила. Рівняння траєкторії руху планки мотовила.</p> <p>4.2.2. Встановлення мотовила по висоті і визначення радіуса мотовила.</p> <p>4.2.3. Взаємодія мотовила та різального апарата.</p>
5	<p><b>Лекція 5. Машини для збирання зернових колосових, зернобобових, круп'яних і олійних культур.</b></p> <p>5.1. Молотильні апарати.</p> <p>5.1.1. Фізичні і технологічні основи обмолоту.</p> <p>5.1.2. Потужність приводу молотильного барабана.</p> <p>5.1.3. Основні параметри молотильних апаратів.</p> <p>5.2. Соломотряси.</p> <p>5.2.1. Робочий процес соломотряса.</p> <p>5.2.2. Основне рівняння сепарації зерна соломотрясом.</p> <p>5.2.3. Кінематичний режим роботи чотирьох клавішного соломотряса.</p>
6	<p><b>Лекція 6. Машини для очистки, сортування зерна та зберігання зерна.</b></p> <p>6.1. Агротехнічні основи та ознаки очистки і сортування зерна</p>

6.2. Плоскі решета 6.2.1. Робочий процес і умови проходження зерна через отвори плоского решета. 6.2.2. Кінематичні режими роботи плоских решіт. 6.2.3. Розміри і продуктивність решіт. 6.3. Повітряний потік. 6.3.1. Вертикальний повітряний потік. 6.3.2. Основи теорії вентилятора. 6.3.3. Вибір вентилятора.
---

### План лабораторно-практичних занять з дисципліни

№ з/п	Тема і короткий зміст заняття
1	<b>Визначення параметрів корпусу плуга</b> Викреслити дві-три проєкції робочої поверхні корпусу плуга за допомогою профілографа. Визначити основні параметри лемішно-полицевої поверхні корпусу і скласти її технологічну характеристику.
2	<b>Побудова схеми парового культиватора</b> Визначити ширину захвату розпушувальних лап культиватора і допустиму максимальну віддасть між рядами лап коли вони розміщені у два ряди. Побудувати схему розміщення робочих органів на рамі культиватора під час комплектування розпушувальними і стрільчатими універсальними лапами
3	<b>Проектування та аналіз роботи ланки зубової борони</b> Побудувати ланку зубової борони типу зиг-заг, визначити форму рами і конструктивні розміри борони.
4	<b>Проектування робочої поверхні корпусу плуга</b> Побудувати за вихідними параметрами робочу поверхню корпусу плуга загального призначення: побудувати профіль борозни та поперечно-вертикальну проєкцію (лобовий контур) робочої поверхні; розрахувати та побудувати графік зміни кута $\gamma$ ; побудувати напрямну криву циліндроїда та горизонтальну проєкцію робочої поверхні корпусу.
5	<b>Аналіз робочого процесу дискового розкидача мінеральних добрив</b> Дослідити залежність величини кута сходження частинки від початкового радіуса місця подачі туків на диск та розрахувати режим роботи розкидача, що забезпечує максимальну ширину захвату.
6	<b>Розрахунок основних параметрів посівного агрегату</b> Визначити на основі вихідних даних передатне відношення від приводного колеса зернової сівалки до валика висівних апаратів, ширину борозенки, що утворюється дисковим сошником, довжину вильоту маркерів, час роботи агрегату між заправками та тяговий опір посівного агрегату.
7	<b>Дослідження роботи мототила на фізичній моделі з визначенням технологічних параметрів</b> Виходячи з заданих умов роботи побудувати траєкторію планки мототила, визначити технологічні параметри робочого процесу мототила, підрахувати коефіцієнти дії мототила на стебла.
8	<b>Визначення робочих характеристик сегментно-пальцевого різального апарату</b>

	Для заданих умов і типу різального апарата графо-аналітичним методом визначити робочі швидкості різання, площу подачі, складову швидкості ножа відносно стебла вздовж леза сегмента
9	<b>Обґрунтування режиму роботи молотильного барабана та швидкості руху комбайна</b> Виходячи з заданих умов роботи визначити основні параметри бильного барабана і побудувати графік зміни кутового прискорення барабана в залежності від його кутової швидкості.
10	<b>Визначення основних параметрів технологічного процесу роботи соломотряса.</b> Визначити ширину, довжину соломотряса, швидкість обертання колінчатого валу на основі заданих вихідних даних

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Базова

1. Сільськогосподарські машини. Основи теорії та розрахунку: Підручник / Д.Г.Войтюк, В.М. Барановський, В.М. Булгаков та ін.; за ред. Д.Г. Войтюка. – К.: Вища освіта, 2005. – 464 с.
2. Сільськогосподарські машини: Практикум з розрахунку і досліджень робочих процесів/ В.Я. Рибарук, І.І. Ріпка. — Львів: ЛДАУ, 1998.

### Додаткова

1. Робочі процеси і розрахунок сільськогосподарських машин: Посібник для студентів спеціальності 7.090215 „Машини і обладнання сільськогосподарського виробництва”/ К.І. Шмат, П.В. Сисолін, В.В. Карманов, Г.І. Іванов. – Херсон: Олді-Плюс, 2004. – 308 с.
2. Теорія і розрахунок зернозбиральних комбайнів. Навчальний посібник / К.І. Шмат, О.Є. Самарін, Є.І.Бондарев, О.В. Мигальов. – Херсон: Олді-Плюс, 2003. – 256 с.
3. Морозов І.В. Основи теорії сільськогосподарських машин: Учбовий посібник для сільськогосподарських вузів. Харків, Оригінал, 1992. 112 с.

## ОЦІНЮВАННЯ

Дисципліна «Сільськогосподарські машини» (розрахунковий курс) читається студентам впродовж одного семестру. Оцінюється поточна успішність (практична підготовка) - 50 балів та проводиться підсумковий модульний контроль (теоретична підготовка) – 50 балів. Всього студент може отримати 100 балів.

Розподіл балів за кожну тему поточного навчання й підсумкового контролю знань має такий вигляд:

Поточна успішність та самостійна робота (разом 50 балів)									Підсумковий контроль (екзамен)	Сума
розділ 1			розділ 2	розділ 3	розділ 4		розділ 5			
T2	T3	T4	T2	T2	T1	T2	T1	T2		
18	4	4	4	4	4	4	4	4	50 балів	100 балів

**До си­ла­бу­су та­кож го­ту­ю­ть­ся ма­те­рі­али на­в­чаль­но-ме­то­дич­но­го ком­плек­су:**

- 1) На­в­чаль­ний кон­тен­т (ро­зши­ре­ний план лек­цій);
- 2) Те­ма­ти­ка та зміст ла­бо­ра­тор­них ро­біт;
- 3) За­вдан­ня для під­сум­ко­вої ро­бо­ти, пи­тан­ня на екс­а­мен;
- 4) Е­лек­трон­не на­в­чан­ня у ві­рту­аль­но­му на­в­чаль­но­му се­редо­ви­щі ЛНУП (<https://moodle.lnup.edu.ua/>).