

Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Ніжинський агротехнічний інститут

Факультет агротехнологій та економіки

Кафедра агроінженерії

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан факультету
Галина МАКЕДОН
" 08 " 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ МАШИНИ ТА МАШИНОВИКОРИСТАННЯ В РОСЛИННИЦТВІ

ступінь освіти	бакалавр
галузь знань	20 «Аграрні науки та продовольство»
спеціальність	201 «Агрономія»
освітня програма	Агрономія

Робоча програма з дисципліни «Сільськогосподарські машини та машиновикористання в рослинництві» для здобувачів вищої освіти спеціальності 201 «Агрономія» освітньої програми «Агрономія»

Розробники:
Ікальчик М.І., к.т.н., доцент кафедри агроінженерії

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри агроінженерії
Протокол від "30" червня 2022 року № 14

Завідувач кафедри  Микола ІКАЛЬЧИК
(підпис) (ПІБ)

Схвалено проектною групою освітньої програми Агрономія

Гарант освітньої програми  Андрій СЕМЕНІХІН
(підпис) (ПІБ)

© Ікальчик М.І., 2022 рік
© НАТІ, 2022 рік

ВСТУП

Робоча програма навчальної дисципліни фізіологія рослин з основами біохімії складена відповідно до освітньої програми підготовки бакалавр галузі знань 20 аграрні науки та продовольство формує інтегральну, загальні та спеціальні (фахові) компетентності та програмні результати навчання, якими оволодіють здобувачі вищої освіти.

Мета навчальної дисципліни – підготовка майбутнього фахівця до умілого використання сучасних досягнень землеробської механіки, нових методів обробки сільськогосподарських матеріалів і прогресивних технологій та техніки, які використовуються в рослинництві.

Завдання – одержання знань з сільськогосподарських машин, які використовуються у сучасних технологіях виробництва продукції рослинництва: їх будови, робочих процесів і налагодження, що забезпечують виконання польових робіт у відповідності з агротехнічними вимогами, та одержання знань з впливу сільськогосподарської техніки на навколишнє середовище

Навчальна дисципліна формує такі міждисциплінарні зв'язки:

дисципліни, що їй передують: Грунтознавство з основами геології, землеробство, рослинництво.

дисципліни, що забезпечуються: польове та лучне кормовиробництво, плідівництво, овочівництво.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у здобувачів вищої освіти компетентностей та програмних результатів навчання відповідно до освітньої програми Агрономія спеціальності 201 Агрономія.

Інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні фахові задачі та практичні проблеми в галузі сільськогосподарського виробництва, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та відповідністю зональних умов.

Загальні компетентності (ЗК):

Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Спеціальні (фахові) компетентності (ФК):

Здатність науково обґрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин з урахуванням їх хімічних і фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище.

Здатність розв'язувати широке коло проблем та задач у процесі вирощування сільськогосподарських культур шляхом розуміння їх біологічних особливостей та використання як теоретичних, так і практичних методів.

Здатність управляти комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у конкретних виробничих умовах.

Програмні результати навчання (ПРН):

Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.

Проектувати та організовувати заходи вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог.

Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог.

1. Опис навчальної дисципліни

«Сільськогосподарські машини та машиновикористання в рослинництві» (конструкція, процес роботи і технологічне налагодження)

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Галузь знань	20 – Аграрні науки та продовольство	
Спеціальність	201 —Агрономія	
Освітньо-кваліфікаційний рівень	Бакалавр	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Нормативна	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	другий	другий
Семестр	3	3
Лекційні заняття	30 год.	6 год.
Лабораторні заняття	30 год.	8 год.
Самостійна робота	90 год.	136 год.
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних	4 год.	-

2. Програма навчальної дисципліни

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1.

Машини для вирощування сільськогосподарських культур та меліоративні машини

Тема лекційного заняття 1. Предмет і завдання дисципліни. Загальні відомості про сільськогосподарські машини.

1. Місце і роль навчальної дисципліни у формуванні бакалавра спеціальності 201 Агрономія. Завдання і структура навчальної дисципліни.

2. Сучасний стан і основні напрями розвитку механізації сільськогосподарського виробництва.

3. Сучасні та перспективні технології виробництва продукції рослинництва. Напрямки стратегії рослинництва в ХХІ столітті.

4. Система машин для рослинництва: поняття, сучасний стан, напрями розвитку.

5. Землеробська механіка – наукова основа створення нових і вдосконалення існуючих сільськогосподарських машин. Історія розвитку сільськогосподарського машинобудування.

6. Принципи класифікації і маркування сільськогосподарських машин.

Тема лекційного заняття 2. Машини для обробки ґрунту

1. Завдання, операції і способи механічного обробки ґрунту. Класифікація ґрунтообробних машин.

2. Лемішно-полицеві плуги.

2.1. Види полицевої оранки. Загальна будова, робочий процес та регулювання лемішно-полицевого плуга.

2.2. Робочі органи плугів – корпуси, передплужники, ножі, ґрунтопоглиблювачі: призначення, типи, загальна будова та типи складових частин і їх характеристика; особливості робочих поверхонь плужних корпусів для швидкісної оранки.

2.3. Схеми розміщення робочих органів та допоміжних частин на рамі плуга.

2.4. Модульні, секційні, оборотні, поворотні, клавішні, балансірні, фронтальні плуги: призначення, особливості конструкції, характеристики. Плуги спеціального призначення, їх особливості.

2.5. Запобіжні механізми і пристрої, їх типи та принцип дії.

3. Машини для ґрунтозахисної системи землеробства – плоскорізи-глибокорозпушувачі, чизельні плуги, шілінорізи, голчасті борони: призначення, загальна будова, робочі органи, робочий процес, регулювання.

4. Комбіновані ґрунтообробні агрегати: призначення, загальна будова, робочі органи, робочий процес.

5. Машини з дисковими робочими органами—дискові плуги, лушпильники, борони: призначення, загальна будова, різновиди дисків та їх застосування, робочий процес, регулювання.

6. Культиватори: призначення, типи, загальна будова, робочі органи та їх розміщення на рамі, системи кріплення і стійкість ходу, робочий процес, регулювання.

7. Борони: призначення, типи, загальна будова, робочий процес.

8. Котки: призначення, типи, загальна будова, робочий процес

9. Машини з активними робочими органами – ротаційні плуги, культиватори, фрези, проріджувачі: призначення, типи, загальна будова, робочі органи, робочий процес.

10. Ходові системи мобільних машин та їх ущільнювальна дія на ґрунт. Шляхи зменшення ущільнювальної дії на ґрунт ходових систем мобільних машин і агрегатів.

Тема лекційного заняття 3. Машини для підготовки та внесення добрив

1. Види добрив та їх технологічні властивості. Способи підготовки і внесення добрив. Агротехнічні вимоги.

2. Класифікація машин для підготовки та внесення добрив.

3. Машини для внесення органічних добрив

3.1. Типи, загальна будова і робочий процес машин, регулювання.

3.2. Робочі органи: ротори, барабани, бітери, їх конструктивні особливості. Механізми привода.

4. Машини для внесення мінеральних добрив

4.1. Типи, загальна будова і робочий процес машин, регулювання.

4.2. Робочі органи: диски, ротори, пневматичні пристрої, їх конструктивні особливості. Механізми привода.

5. Машини для внесення рідких і пілоподібних добрив

5.1. Типи, загальна будова і робочий процес машин, регулювання.

5.2. Робочі органи: насоси, дозатори, розпилювачі, розподільні та пневматичні пристрої, їх конструктивні особливості.

6. Застосування технологій точного землеробства при внесенні добрив.

Тема лекційного заняття 4. Машини для сівби та садіння

1. Способи сівби і садіння сільськогосподарських культур.

2. Класифікація посівних і садильних машин. Агротехнічні вимоги.

3. Механіко – технологічні властивості зерна як посівного матеріалу.

4. Сівалки зернові, для просапних культур і овочеві.

4.1. Загальна будова, процес роботи, регулювання, схеми компоновки сівалок.

4.2. Робочі органи—висівні апарати, насіннепроводи і тукопроводи, сошники та загортачі: призначення, типи, будова, робочий процес.

5. Картоплесаджалки.

- 5.1. Загальна будова, робочий процес, регулювання.
- 5.2. Робочі органи–садильні апарати, сошники та пристрої для загортання: призначення, типи, будова, робочий процес.
6. Розсадосадильні та висадкосадильні машини.
- 6.1. Загальна будова, робочий процес, регулювання.
- 6.2. Робочі органи–садильні апарати, сошники та пристрої для загортання і поливу: призначення, типи, будова, робочий процес.
7. Сівба за технологіями точного землеробства..

Тема лекційного заняття 5. Машини для захисту рослин від шкідників, хвороб і бур'янів

1. Методи захисту рослин. Пестициди і способи їх застосування.
2. Комплекс машин. Агротехнічні вимоги. Проблеми екології навколишнього середовища.
 2. Машини для приготування робочих рідин і заправки обприскувачів: типи, загальна будова, робочий процес.
 3. Обприскувачі, аерозольні генератори, фумігатори, обпилювачі.
 - 3.1. Типи, загальна будова, робочий процес, регулювання.
 - 3.2. Робочі органи–насоси, вентилятори, ежектори, розпилювальні і змішувальні пристрої: типи, загальна будова, робочий процес.
 4. Протруювачі.
 - 4.1. Способи знезаражування (протруювання) зерна і бульб.
 - 4.2. Протруювачі: типи, загальна будова, робочий процес, регулювання.
 - 4.3. Обладнання для термічного знезаражування насіння.
 5. Застосування технологій точного землеробства при внесенні пестицидів.

Тема лекційного заняття 6. Меліоративні машини

1. Поняття меліорації, значення. Види меліоративних робіт.
2. Комплекс машин.
3. Машини для культуртехнічних і земляних робіт.
 - 3.1. Типи, загальна будова, робочі органи, робочий процес кущорізів, корчувальних машин, машин для збирання каміння. Регулювання.
 - 3.2. Типи, загальна будова, робочі органи, робочий процес машин для глибокого фрезерування неосвоєних земель, чагарниково-болотних плугів, важких дискових борін, болотних фрез. Регулювання.
 - 3.3. Типи, загальна будова, робочі органи, робочий процес каналокочачів, дренажних машин, екскаваторів, бульдозерів, скреперів, грейдерів і планувальників. Регулювання.
4. Машини для зрошення
 - 4.1. Способи зрошення. Типи машин. Агротехнічні вимоги.
 - 4.2. Машини та обладнання для поверхневого і підгрунтового зрошення.

4.2.1. Типи дощувальних машин та агрегатів, загальна будова, робочий процес. Робочі органи дощувальних машин та агрегатів–насоси, дощувальні апарати, насадки, ежектори, сопла, клапани: типи, будова, робочий процес.

4.2.3.Інтенсивність поливу, умови рівномірності поливу, продуктивність машин.

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2.

Машини для збирання та післязбиральної обробки сільськогосподарських культур

Тема лекційного заняття 1. Машини для заготівлі кормів

1.Види кормів. Технології заготівлі кормів. Комплекс машин. Агротехнічні та зоотехнічні вимоги до заготівлі кормів.

2.Технологічні властивості трав і силосних культур як об'єкта збирання і заготівлі.

3.Косарки, косарки – плющили, кормозбиральні комбайни.

3.1.Призначення, типи, загальна будова, робочий процес.

3.2.Робочі органи – подільники, мотовила, різальні апарати, плющильні вальці, подрібнювальні апарати: призначення, типи, будова, робочий процес, регулювання. Приводи різальних апаратів.

4.Граблі, ворущилки, підбирачі: призначення, типи, будова, робочий процес, регулювання.

5.Машини для пресування: призначення, типи, будова, робочий процес, регулювання.

6. Копнувачі, волокуші, скиртоклади: призначення, типи, будова, робочий процес

7.Підбирачі – напівпричепи: призначення, будова, робочий процес, регулювання.

Тема лекційного заняття 2. Машини для збирання зернових культур

1. Способи збирання зернових культур. Комплекс машин. Агротехнічні вимоги до зернозбиральних машин

2.Характеристики зернових культур як об'єкта збирання.

3.Валкові жатки, підбирачі, обчісувальні пристрої комбайнів: призначення, типи, загальна будова, робочий процес, регулювання.

4.Зернозбиральні комбайни.

4.1.Призначення, загальна будова, робочий процес зернозбиральних комбайнів вітчизняного та зарубіжного виробництва. Класифікація комбайнів. Пропускна здатність комбайна.

4.2. Жатки, платформи-підбирачі: призначення, загальна будова, робочий процес, регулювання.

4.3.Молотильно-сепарувальні пристрої: призначення, загальна будова, робочий процес, регулювання; класифікація; шляхи підвищення сепарувальної спроможності.

4.4. Домолочувальні пристрої: призначення, типи, загальна будова, робочий процес, регулювання.

4.5. Соломовідокремлювачі: призначення, типи, загальна будова, робочий процес.

4.6. Очисники вороху.

4.6.1. Принципи сепарації.

4.6.2. Схеми, класифікація, особливості повітряно-решітних очисників.

4.6.3. Решета, вентилятори: призначення, типи, загальна будова будова, робочий процес, регулювання.

4.7. Пристрої для збирання незернової частини врожаю—копнувачі, подрібнювані, валкоутворювачі: призначення, загальна будова, робочий процес, регулювання.

4.8. Пристрої для збирання соняшнику, кукурудзи, люпину, насінників трав, сої: загальна будова, робочий процес, регулювання.

4.9. Тенденції розвитку зернозбиральної техніки.

5. Машини для збирання незернової частини врожаю: способи збирання, комплекс машин.

6. Некомбайнові способи збирання зернових культур: технологічні процеси некомбайнового збирання, технічні засоби, умови і ефективність застосування, перспективи.

Тема лекційного заняття 3. Машини для збирання кукурудзи на зерно та післязбиральної обробки качанів

1. Способи збирання кукурудзи на зерно. Агротехнічні вимоги. Класифікація машин.

2. Кукурудзозбиральні комбайни.

2.1. Типи, загальна будова, робочий процес.

2.2. Качановідокремлювальні, качаноочисні, живильно-подрібнювальні апарати, молотарки: призначення, типи, загальна будова, робочий процес, регулювання.

2.3. Системи автоматичного керування і контролю.

3. Пристрої до зернозбиральних комбайнів для збирання кукурудзи на зерно.

3. Качаноочисники стаціонарні: загальна будова, робочий процес.

4. Молотарки стаціонарні: типи, загальна будова, робочий процес.

Тема лекційного заняття 4. Машини, агрегати, комплекси для післязбиральної обробки зерна

1. Задачі післязбиральної обробки зерна.

2. Властивості компонентів зернової маси як об'єкта очищення та сушіння.

3. Способи очищення, сортування і сушіння зерна. Агротехнічні вимоги.

4. Зерноочисні машини: призначення, типи; робочі органи—решета, трієри, вентилятори, повітряні канали, камери осідання домішок; загальна будова; робочий процес; налагодження на заданий режим роботи.

5. Спеціальні машини — сортувальні гірки, пневматичні столи,

електромагнітні машини: призначення, загальна будова, робочий процес, регулювання.

6. Зернонавантажувачі: призначення, загальна будова, робочий процес.

7. Зерносушарки і пристрої для активного вентилявання зерна.

7.1. Способи сушіння зерна.

7.2. Сушарки, обладнання для активного вентилявання зерна: призначення, типи, робочий процес, режими сушіння і вентилявання зерна.

8. Зерноочисні агрегати і зерноочисно-сушильні комплекси.

8.1. Типи агрегатів і комплексів, особливості застосування, обладнання.

8.2. Очисно-сушильні лінії для обробки насіння трав: загальна будова, робочий процес.

Тема лекційного заняття 5. Машини для збирання коренебульбоплодів

1. Механіко-технологічні властивості коренебульбоплодів як об'єкта збирання.

2. Машини для збирання буряків.

2.1. Способи та технології збирання цукрових і кормових буряків. Комплекс маши. Агротехнічні вимоги до збирання.

2.2. Гичкозбиральні і коренезбиральні машини, очисники головок коренеплодів, бурякозбиральні комбайни, підбирачі-очисники-навантажувачі: типи, загальна будова, робочий процес, регулювання.

2.3. Робочі органи, їх типи і характеристика.

3. Машини для збирання картоплі

3.1. Способи збирання картоплі. Комплекс машин. Агротехнічні вимоги до збирання.

3.2. Машини і пристрої для збирання бадилля, картоплекопачі, картоплезбиральні комбайни: типи, загальна будова, робочий процес, регулювання.

3.3. Робочі органи для збирання бадилля, підкопувальні, грудкоподрібнювальні та сепаруючі робочі органи: їх типи і характеристика.

3.4. Машини для післязбиральної обробки і зберігання картоплі: типи, загальна будова, робочий процес, регулювання.

Тема лекційного заняття 6. Машини для збирання прядильних культур

1. Технологічні властивості льону і конопель, особливості їх збирання. Комплекси машин. Агротехнічні вимоги до збирання.

2. Машини для збирання льону-довгунця.

2.1. Льонобралки, льонобралки-плющилки, розпушувачі стрічок, обертачі стрічок, здвоювачі стрічок, льозбиральні комбайни: призначення, типи, загальна будова, робочий процес, регулювання.

2.2. Робочі органи-подільники, бральні апарати, обчісувальні пристрої, в'язальні апарати: призначення, типи, загальна будова, робочий процес, регулювання

3. Машина для збирання конопель – коноплежатки, коноплезбиральні комбайни: призначення, загальна будова, робочий процес, регулювання.

Тема лекційного заняття 7. Машина для збирання та післязбиральної обробки овочів, плодів і ягід

1. Характеристика овочевих, плодових, ягідних культур як об'єкта збирання і післязбиральної обробки.

1.1. Механіко–технологічні властивості овочевих, плодових, ягідних культур.

1.2. Вимоги механізованого збирання.

2. Машина для збирання та післязбиральної обробки овочевих культур.

2.1. Агротехнічні вимоги.

2.2. Машина для збирання овочів у відкритому і закритому ґрунті: типи, загальна будова, робочі процеси.

2.3. Машина для післязбиральної обробки овочевих культур: типи, загальна будова, робочі процеси.

3. Машина для збирання та післязбиральної обробки плодів і ягід.

3.1. Агротехнічні вимоги. Способи збирання.

3.2. Машина для збирання плодових і ягідних культур: типи, загальна будова, робочі процеси.

3.3. Машина для післязбиральної обробки плодових і ягідних культур: типи, загальна будова, робочі процеси.

Тема лекційного заняття 8. Основи машиновикористання у рослинництві

1. Способи комплектування машино- тракторних агрегатів.

2. Визначення швидкості руху МТ, способів руху агрегатів, оцінювання продуктивності агрегата, енергетичний аналіз механізованих процесів.

3. Використання технологічних карт при організації вирощування сільськогосподарських культур.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Вступ до дисципліни. Машина для вирощування сільськогосподарських культур та меліоративні машини												
Тема1. Предмет і завдання дисципліни. Загальні відомості про с.г. машини.	6	2	-	-	-	4	6	-	-	-	-	6
Тема2. Машина для обробітку ґрунту	12	2	-	4	-	6	12	2	-	-	-	10

Тема3. Машина для підготовки та внесення добрив	10	2	-	2	-	6	12	-	-	2	-	10
Тема4. Машина для сівби та садіння	14	4	-	4	-	6	12	2	-	-	-	10
Тема5. Машина для захисту рослин від шкідників, хвороб і бур'янів	8	2	-	2	-	4	10	-	-	2	-	10
Тема6. Меліоративні машини	8	2	-	2	-	4	10	-	-	-	-	10
Разом за змістовим модулем 1	58	14	-	14	-	30	64	4	-	4	-	56
Змістовий модуль 2. Машина для збирання та післязбиральної обробки сільськогосподарських культур												
Тема1. Машина для заготівлі кормів	8	2	-	2	-	4	12	-	-	2	-	10
Тема2. Машина для збирання зернових культур	10	2	-	4	-	4	12	2	-	-	-	10
Тема3. Машина для збирання кукурудзи на зерно та післязбиральної обробки качанів	8	2	-	2	-	4	10	-	-	-	-	10
Тема4. Машина, агрегати, комплекси для післязбиральної обробки і зберігання зерна	8	2	-	2	-	4	10	-	-	-	-	10
Тема5. Машина для збирання коренебульбоплодів	10	2	-	4	-	4	12	-	-	2	-	10
Тема6. Машина для збирання прядильних культур	8	2	-	2	-	4	10	-	-	-	-	10
Тема7. Машина для збирання та післязбиральної обробки овочів, плодів і ягід	6	2	-	-	-	4	10	-	-	-	-	10
Тема 8. Основи машиновикористання у рослинництві	4	2	-	-	-	2	10	-	-	-	-	10
Разом за змістовим модулем 2	62	16	-	16	-	30	86	2	-	4	-	80
Усього годин	120	30		30	-	60	150	6		8	-	136

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1. Вступ до дисципліни. Машини для вирощування сільськогосподарських культур та меліоративні машини		
1	Машини для обробітку ґрунту	4
2	Машини для підготовки та внесення добрив	2
3	Машини для сівби та садіння	4
4	Машини для захисту рослин від шкідників, хвороб та бур'янів	2
5	Меліоративні машини	2
Змістовий модуль 2. Машини для збирання та післязбиральної обробки сільськогосподарських культур		
1	Машини для заготівлі кормів	2
2	Машини для збирання зернових культур	4
3	Машини для збирання кукурудзи на зерно та післязбиральної обробки качанів	2
4	Машини, агрегати, комплекси для післязбиральної обробки і зберігання зерна	2
5	Машини для збирання коренебульбоплодів	4
6	Машини для збирання прядильних культур	2

Лабораторна робота №1. Машини для обробітку ґрунту

Завдання для лабораторної роботи

Вивчити призначення, будову, процес роботи та регулювання: лемішних плугів–начіпного ПЛН-3-35, модульного ПМУ-3-40, оборотного ПО-4-40; плоскоріза–глибокородзпущувача ПГ-3-5; чизельного плуга ПЧ-4,5; борони голчастої БІГ-3А; культиватора для суцільного обробітку ґрунту КПС-4; культиватора–рослинопідживлювача УСМК-5,4В.

Завдання для самостійної роботи

1. Записати призначення та коротку технічну характеристику начіпного плуга ПЛН-3-35; напівначіпного плуга ПНУ-6-40; модульного плуга ПМУ-3-40; плугів для гладкої оранки–оборотного ПО-4-40 та поворотного ППН-7-45; плоскоріза–глибокородзпущувача ПГ-3-5; чизельного плуга ПЧ-4,5; борони дискової важкої БДВ-3М; борони голчастої БІГ-3А; комбінованого агрегата АГ-6; культиватора для суцільного обробітку ґрунту КПС-4; культиватора–рослинопідживлювача для міжрядного обробітку ґрунту УСМК-5,4В (у вигляді таблиці):

Назва і марка машини	Призначення	Ширина захвату, м	Робоча швидкість, км/год	Продуктивність за годину основного часу, га/год	Глибини обробітку, см	Агрегування (потужність двигуна або клас трактора)
----------------------	-------------	-------------------	--------------------------	---	-----------------------	--

2. Нарисувати:

2.1. Схему розміщення робочих органів на рамі плуга (з необхідними розмірами).

2.2. Конструктивні схеми плугів для гладкої оранки–оборотного та поворотного.

2.3. Схеми кріплення робочих органів культиваторів (жорстка, повідкова, паралелограмна).

2.4. Схему розміщення робочих органів культиватора – рослинопідживлювача у міжрядді (один з варіантів).

3. Записати:

3.1. Порівняльну характеристику плугів традиційної конструкції та плугів для гладкої оранки.

3.2. Налаштування лемішного плуга (наприклад, ПЛН-3-35) на задану глибину оранки.

3.3. Налаштування культиватора УСМК-5,4В на задану схему та глибину обробітку ґрунту.

3.4. Регулювання плуга ПМУ-3-40, культиватора КПС-4, плоскоріза–глибокородушувача ПГ-3-5, чизельного плуга ПЧ-4,5, борони голчастої БИГ-3А та як вони здійснюються.

Лабораторна робота №2. Машини для підготовки та внесення добрив

Завдання для лабораторної роботи

Вивчити призначення, будову, процес роботи та регулювання: агрегата для розтарювання і подрібнення злежалих мінеральних добрив АИР-20; машини для внесення гранульованих мінеральних добрив МВУ-5, МВД-900; глибокородушувача–удобрювача ГУН-4; машин для внесення твердих органічних добрив РТД-7А, ПРТ-10А; машини для внесення рідких органічних добрив МЖТ-10.

Завдання для самостійної роботи

1. Записати призначення та коротку технічну характеристику агрегата для розтарювання і подрібнення злежалих мінеральних добрив АИР-20; глибокородушувача–удобрювача ГУН-4; машин для внесення гранульованих мінеральних добрив МВД-900, МВУ-5; машини для внесення рідких органічних добрив МЖТ-10; машин для внесення твердих органічних добрив РТД-7А, ПРТ-10А; аплікатора приставного ПЖУ-5000-02 (у вигляді таблиці):

Назва і марка машини	Призначення	Ширина захвату, м	Робоча швидкість, км/год	Продуктивність за годину основного часу, га/год	Вантажопідйомність, т; місткість бункера, цистерни, м ³	Агрегування (потужність двигуна або клас трактора)
----------------------	-------------	-------------------	--------------------------	---	--	--

2. Нарисувати:

2.1. Функціональну схему машини для внесення гранульованих мінеральних добрив МВУ-5.

2.2. Функціональну схему глибокорозпушувача–удобрювача ГУН-4.

2.3. Функціональну схему машин для внесення твердих органічних добрив ПРТ-10А.

2.4. Функціональну схему машини для внесення рідких органічних добрив МЖТ-10.

3. Записати:

3.1. Регулювання агрегата АІР-20 і глибокорозпушувача–удобрювача ГУН-4 та як вони здійснюються.

3.2. Якими регулюваннями у машини МВУ-5 досягається задана доза внесення мінеральних добрив та їх рівномірний розподіл по поверхні поля.

3.3. Якими регулюваннями у машини ПРТ-10А досягається задана доза внесення твердих органічних добрив.

3.4. Якими регулюваннями у машини МЖТ-10 досягається задана доза внесення рідких органічних добрив.

Лабораторна робота №3. Машини для сівби та садіння

Завдання для лабораторної роботи

Вивчити призначення, будову, процес роботи та регулювання: зернотукової сівалки СЗ-3,6А; пневматичних сівалок СУПН-8А та УПС-12; бурякової сівалки ССТ-12В; картоплесаджалки КСМ-4; розсадосадильної машини СКН-6.

Завдання для самостійної роботи

1. Записати призначення та коротку технічну характеристику зернотукових сівалок СЗ-3,6А, СЗ-5,4; пневматичних сівалок СУПН-8, УПС-12; бурякової сівалки ССТ-12В; начіпної сівалки Клен-4,5; пневматичної сівалки–культиватора СІРІУС 10; картоплесаджалок КСМ-4, Л-201, Л-202; розсадосадильної машини СКН-6 (у вигляді таблиці):

Назва і марка машини	Призначення	Ширина захвату, м	Кількість рядків, що засіваються (засаджуються) за один прохід, шт	Робоча швидкість, км/год	Продуктивність за годину основного часу, га/год	Місткість бункера для насіння, м ³	Агрегування (необхідна потужність двигуна або клас трактора)
----------------------	-------------	-------------------	--	--------------------------	---	---	--

2. Нарисувати:

2.1. Функціональні схеми котушкового, комірково–дискового та пневмомеханічного висівного апаратів.

2.2. Функціональні схеми зернотукової сівалки СЗ-3,6А, пневматичної сівалки СУПН-8, картоплесаджалки КСМ-4.

2.3. Схему механізму підйому сошників у сівалки СЗ-3,6А.

3. Записати:

3.1. Регулювання зернотукової сівалки СЗ-3,6А: норми висіву насіння, глибини та стійкості ходу сошників; регулювання котушкового висівного апарата залежно від розміру насіння, що висівається; регулювання дози внесення добрив; послідовність налашки на задану норму висіву насіння.

3.2. Регулювання пневматичних сівалок СУПН-8, УПС-12: норми висіву насіння, глибини та стійкості ходу сошників; регулювання пневмомеханічних висівних апаратів, якими забезпечується висів по одній насініні; регулювання дози внесення добрив.

3.3. Регулювання густоти садіння бульб, глибини їх заробки та форми гребенів у картоплесаджалки КСМ-4; регулювання подачі бульб у живильний ківш; регулювання живильного ковша залежно від розміру бульб; регулювання дози внесення добрив.

Лабораторна робота №4 Машини для захисту рослин від шкідників, хвороб та бур'янів

Завдання для лабораторної роботи

Вивчити призначення, будову, процес роботи та регулювання: протруювача насіння ПС-10А; штангових ОП-2000, ОПГ-2000 та вентиляторного ОПВ-2000 обприскувачів; аерозольного генератора АГ-УД-2; обпилювача ОШУ-50А.

Завдання для самостійної роботи

1. Записати призначення та коротку технічну характеристику протруювачів насіння ПС-10А, ПС-10АМ, ПНШ-3, ПНШ-5, ПК-20; штангових ОП-2000, ОПГ-2000, вентиляторного ОПВ-2000 та самохідного ОСШ-3,5-27 обприскувачів; аерозольного генератора АГ-УД-2, обпилювача ОШУ-50А (у вигляді таблиці):

Назва і марка машини	Призначення	Ширина захвату, м	Робоча швидкість, км/год	Продуктивність за годину основного часу, га/год	Місткість резервуара, л	Агрегування (необхідна потужність двигуна або клас трактора)
----------------------	-------------	-------------------	--------------------------	---	-------------------------	---

2. Нарисувати:

2.1. Функціональну схему протруювача насіння ПС-10А.

2.2. Штангового обприскувача ОП-2000.

2.3. Аерозольного генератора АГ-УД-2.

3. Записати:

3.1. Як здійснюється регулювання продуктивності та норми витрати пестицидів у протруювача ПС-10А.

3.2. Послідовність наладки протруювача ПС-10А на задану норму витрати пестицидів.

3.3. Призначення насосів, їх типи (нарисувати схеми), характеристики.

3.4. Призначення розпилювачів, їх типи (нарисувати схеми відцентрового, дефлекторного та щілинного розпилювачів).

3.5. Послідовність наладки штангового обприскувача на задану норму витрати пестицидів.

3.6. Регулювання аерозольного генератора АГ-УД-2 та як вони здійснюються.

Лабораторна робота №5. Меліоративні машини

Завдання для лабораторної роботи

Вивчити призначення, будову, процес роботи та регулювання: тріярусного плуга ПТН-40; болотної фрези ФБН-1,5; далекоструминної дощувальної машини ДДН-70.

Завдання для самостійної роботи

1. Записати призначення та коротку технічну характеристику (у вигляді таблиці):

1.1. Тріярусного плуга ПТН-40, болотної фрези ФБН-1,5:

Назва і марка машини	Призначення	Ширина захвату, м	Робоча швидкість, км/год	Продуктивність за годину основного часу, га/год	Глибини обробітку, см	Агрегування (необхідна потужність двигуна або клас трактора)
----------------------	-------------	-------------------	--------------------------	---	-----------------------	--

1.2. Далекоструминної дощувальної машини ДДН-70:

Назва і марка машини	Призначення	Витрата води, л/с	Радіус дії струмни по крайнім краплям, м	Продуктивність (при нормі поливу 300 м ³ /га), га/год	Діаметр сопел, мм	Відстань між позиціями (полив по колу), м	Швидкість обертання ствола, об/хв	Агрегування (необхідна потужність двигуна або клас трактора)
----------------------	-------------	-------------------	--	--	-------------------	---	-----------------------------------	--

1.3. Дощувальної установки Rainstar (фірма Bauer) (модель – на власний вибір, наприклад Rainstar E 11, тип 100-400):

Назва і марка машини	Призначення	Діаметр труби, мм	Довжина труби, м	Ширина смуги поливу, м	Продуктивність, м ³ /год
----------------------	-------------	-------------------	------------------	------------------------	-------------------------------------

1.4. Дощувальної уніфікованої машини ДМУ «Фрегат» (ПАТ «Завод «Фрегат»»):

Назва і марка машини	Призначення	Кількість візків, шт	Довжина машини, м	Робочий тиск води для високонапірних модифікацій, кгс/см	Робочий тиск води для низьконапірних модифікацій, кгс/см	Площа поливу з однієї позиції, га
----------------------	-------------	----------------------	-------------------	--	--	-----------------------------------

2. Нарисувати:

2.1. Функціональну схему болотної фрези ФБН-1,5.

2.2. Функціональну схему дощувальної машини ДДН-70.

3. Записати:

3.1. Варіанти комплектації плуга ПТН-40, його регулювання та як вони здійснюються.

3.2. Регулювання фрези ФБН-1,5 та як вони здійснюються.

3.3. Регулювання дощувальної машини ДДН-70 та як вони

здійснюються.

Лабораторна робота №6. Машини для заготівлі кормів

Завдання для лабораторної роботи

Вивчити призначення, будову, процес роботи та регулювання: косарки сегментно-пальцевої швидкісної КС-2,1 (КПО-2,1); косарок ротаційних Л-501-01 (КРР-1,8), КРН-2,1Б, КРВ-2,1А; колісно-пальцевих граблів ГВК-6А; роторних граблів ГВР-6; рулонного прес-підбирача (типу ППР-110); пакового прес-підбирача (типу ПТ-165); кормозбирального комбайна КПИ-Ф-2,4.

Завдання для самостійної роботи

1. Записати призначення та коротку технічну характеристику косарки сегментно-пальцевої швидкісної КС-2,1; косарок ротаційних КРН-2,1Б, Л-501-01; колісно-пальцевих граблів ГВК-6А; роторних граблів ГВР-6; рулонного ППР-110 та пакового ПТ-165 прес-підбирачів; кормозбирального комбайна КПИ-Ф-2,4 (у вигляді таблиці):

2.

Назва і марка машини	Призначення	Ширина захвату, м	Робоча швидкість, км/год	Продуктивність за годину основного часу, га/год (т/год)	Агрегування (необхідна потужність двигуна або клас трактора)
-----------------------------	--------------------	--------------------------	---------------------------------	--	---

3. Нарисувати:

3.1. Функціональні схеми сегментно-пальцевого та ротаційного різальних апаратів.

3.2. Поперечний переріз сегментно-пальцевого різального апарата з позначенням складових частин та зазорів.

3.3. Функціональну схему кормозбирального комбайна КПИ-Ф-2,4.

3. Записати:

3.1. Регулювання сегментно-пальцевої КС-2,1 і ротаційної КРН-2,1Б косарок та як вони здійснюються.

3.2. Регулювання колісно-пальцевих ГВК-6А і роторних ГВР-6 граблів та як вони здійснюються.

3.3. Технологічні регулювання прес-підбирачів.

3.4. Технологічні регулювання кормозбирального комбайна КПИ-Ф-2,4.

Лабораторна робота №7. Машини для збирання зернових культур

Завдання для лабораторної роботи

Вивчити призначення, будову, процес роботи та регулювання: зернозбирального комбайна КЗС-1580 «Лан»; зернозбиральних комбайнів «Славутич» – КЗС-9-1 та КЗСР-9.

Завдання для самостійної роботи

1. Записати призначення та коротку технічну характеристику вітчизняних зернозбиральних комбайнів «Славутич» – КЗС-9-1 та КЗСР-9; зернозбиральних комбайнів зарубіжного виробництва РСМ-10 «Дон-1500Б», «Єнісей-950», Vector, Acros (Росія); комплексу зернозбирального роторного КЗР-10 «ПАЛЕССЕ GS10R» (Білорусь); зернозбиральних комбайнів фірм Claas, John Deere, Massey Ferguson, New Holland, Case (2-3 сучасні моделі на вибір) (у вигляді таблиці):

. Назва і марка машини	Призначення	Ширина захвату жатки, м	Ширина молотарки, мм	Діаметр молотильного барабана, мм	Продуктивна здатність молотарки, кг/с	Продуктивність за годину основного часу, т/год	Місткість бункера, м ³
------------------------	-------------	-------------------------	----------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	--	-----------------------------------

2. Нарисувати:

2.1. Функціональні схеми зернозбиральних комбайнів «Славутич» – КЗС-9-1 та КЗСР-9.

2.2. Схему механізму регулювання положення мотовила комбайна КЗС-1580 «Лан».

2.3. Схеми механізмів привода ножа жатки: кривошипно–шатунного, коливної шайби; планетарного.

3. Записати:

3.1. Регулювання зернозбирального комбайна (типу КЗС-9-1):

1-регулювання жатної частини комбайна (різального апарата, мотовила, шнека жатки, похилої камери) та як вони здійснюються;

2-регулювання молотарки комбайна (молотильного апарата, очистки) та як вони здійснюються.

3.2. Перелік пристроїв до зернозбиральних комбайнів для збирання різних сільськогосподарських культур.

Лабораторна робота №8. Машини для збирання кукурудзи на зерно та післязбиральної обробки качанів

Завдання для лабораторної роботи

Вивчити призначення, будову, процес роботи та регулювання: кукуруддозбирального комбайна ККП-3 «Херсонєць-9»; жаток до зернозбирального комбайна для збирання кукурудзи КМС-6 і КМС-8; жаток для збирання кукурудзи Mais star, Rota disc, Horizon star; молотарки качанів МКП-3.

Завдання для самостійної роботи

1. Записати призначення та коротку технічну характеристику кукуруддозбирального комбайна ККП-3 «Херсонєць-9»; жаток КМС-6 і КМС-8; однієї з жаток компанії «Geringhoff»; молотарки качанів МКП-3 (у

вигляді таблиці):

2.

Назва і марка машини	Призначення	Кількість рядків, що збираються, шт	Ширина міжрядь, см	Робоча швидкість, км/год	Продуктивність за годину основного часу, т/год	Агрегування (необхідна потужність двигуна або клас трактора)
----------------------	-------------	-------------------------------------	--------------------	--------------------------	--	--

3. Нарисувати:

3.1. Функціональну схему кукурудзозбирального комбайна ККП-3 «Херсонєць-9».

3.2. Функціональну схему жатки для збирання кукурудзи.

4. Записати:

4.1. Регулювання кукурудзозбирального комбайна ККП-3 «Херсонєць-9» та як вони здійснюються.

4.2. Регулювання жатки для збирання кукурудзи та як вони здійснюються.

4.3. Заходи з переобладнання зернозбирального комбайна для збирання кукурудзи.

Лабораторна робота №9. Машини для післязбиральної обробки зерна

Завдання для лабораторної роботи

Вивчити призначення, будову, процес роботи та регулювання: очисника вороху ОВС-25; насіннеочисних машин СМ-4 і МС-4,5; пневматичного сортувального стола ПСС-2,5.

Завдання для самостійної роботи

1. Записати призначення та коротку технічну характеристику очисника вороху ОВС-25; насіннеочисних машин СМ-4 і МС-4,5; пневматичного сортувального стола ПСС-2,5; зерноочисного вібровідцентрового сепаратора Р8-БЦСМ-50; електромагнітної насіннеочисної машини СМЦ-0,4; шахтної зерносушарки СЗШ-16А; барабанної зерносушарки СЗПБ-8; зерноочисного агрегата ЗАВ-25А (у вигляді таблиці):

Назва і марка машини	Призначення	Продуктивність, т/год	Робоча швидкість, м/год	Кількість решітних станів, шт	Встановлена потужність, кВт
----------------------	-------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------------	-----------------------------

2.2. Нарисувати:

2.1. Функціональну схему насіннеочисної машини СМ-4.

2.2. Функціональну схему пневматичного сортувального стола ПСС-2,5.

3. Записати:

3.1. Наладку машин ОВС-25, СМ-4, МС-4,5 на заданий режим роботи:

1-підбір і установка решіт;

2-регулювання живильних пристроїв;

3-регулювання повітряних систем;

4-регулювання трієрних блоків та як вони здійснюються.

3.2. Регулювання пневматичного сортувального стола ПСС-2,5 та як вони здійснюються.

3.3. Конструктивні відмінності машин СМ-4 і МС-4,5.

Лабораторна робота №10. Машини для збирання коренебульбоплодів

Завдання для лабораторної роботи

Вивчити призначення, будову, процес роботи та регулювання: машин для збирання картоплі–картоплекопачів КТН-1А, КСТ-1,4, картоплезбирального комбайна КПК-2, картоплесортувального пункту КСП-15В; машин для збирання цукрових буряків–гичкозбиральної машини БМ-6Б, коренезбиральної машини МКК-6-02, бурякозбирального комбайна «Еуро-Тігер V8-3» (фірма Rora, Німеччина), навантажувачів–очисників коренеплодів СПС-4,2 і Еуро Маус (фірма Rora, Німеччина).

Завдання для самостійної роботи

1. Записати призначення та коротку технічну характеристику машин для збирання картоплі–картоплекопача КСТ-1,4, картоплезбирального комбайна КПК-2, картоплесортувального пункту КСП-15В; машин для збирання цукрових буряків– гичкозбиральної машини БМ-6Б, коренезбиральної машини МКК-6-02, бурякозбиральних комбайнів «Еуро-Тігер V8-3», SF 10-2 (фірма Kleine, Німеччина), «Lectra V2» (фірма Moro, Франція), навантажувачів–очисників коренеплодів СПС-4,2, Еуро Маус (у вигляді таблиці):

Назва і марка машини	Призначення	Кількість рядків, що збираються, шт	Ширина міжрядь, см	Робоча швидкість, км/год	Продуктивність за годину основного часу, т/год	Місткість бункера, м ³ (т)	Потужність двигуна, К. с. (кВт)	Агрегування (необхідна потужність двигуна або клас трактора)
----------------------	-------------	-------------------------------------	--------------------	--------------------------	--	---------------------------------------	---------------------------------	--

2. Нарисувати:

2.1. Функціональні схеми машин для збирання картоплі: картоплезбирального комбайна КПК-2 і картоплесортувального пункту КСП-15В.

2.2. Функціональні схеми машин для збирання цукрових буряків: гичкозбиральної машини БМ-6Б, коренезбиральної машини МКК-6-02, бурякозбирального комбайна Rora, навантажувача–очисника коренеплодів

СПС-4,2.

3. Записати:

3.1. Регулювання машин для збирання картоплі–КПК-2 і КСП-15В та як вони здійснюються.

3.2. Регулювання машин для збирання цукрових буряків–БМ-6Б і МКК-6-02 та як вони здійснюються.

Лабораторна робота №11. Машини для збирання прядильних культур

Завдання для лабораторної роботи

Вивчити призначення, будову, процес роботи та регулювання: начіпної льонобралки ТЛН-1,5; льонозбирального комбайна причіпного ЛК-4А; підбирача–обертача ОСН-1; підбирача трести начіпного ПТН-1.

Завдання для самостійної роботи

1. Записати призначення та коротку технічну характеристику начіпної льонобралки ТЛН-1,5; льонобралки самохідної ЛТС-2 (Білорусь); льонозбирального комбайна причіпного ЛК-4А; льонозбиральних комбайнів самохідних–КЛС-3,5 "Палессе LS35" та «Лида-U30» (Білорусь); підбирача–обертача ОСН-1; самохідного обертача стрічок льону ОЛЛ-1 (Білорусь); розпушувача стрічок льону ВЛН-4,5(Білорусь) (у вигляді таблиці):

Назва і марка машини	Призначення	Ширина захвату, м	Кількість стрічок, що обертаються, шт	Робоча швидкість, км/год	Продуктивність за годину основного часу, га/год	Місткість бункера, м³ (т)	Потужність двигуна, К. с. (кВт)	Агрегування (необхідна потужність двигуна або клас трактора)
-----------------------------	--------------------	--------------------------	--	---------------------------------	--	---	--	---

2. Нарисувати:

2.1. Функціональну схему льонобралки ТЛН-1,5.

2.2. Функціональну схему льонозбирального комбайна ЛК-4А.

3. Записати:

3.1. Регулювання льонобралки ТЛН-1,5 та як вони здійснюються.

3.2. Регулювання льонозбирального комбайна ЛК-4А та як вони здійснюються.

Лабораторна робота №12. Машини для збирання та післязбиральної обробки овочів, плодів і ягід

Завдання для лабораторної роботи

Вивчити призначення, будову, процес роботи та регулювання: машини для збирання моркви ММТ-1; комбайна для збирання моркви CF 300 (Europa machine agricole, Італія); копачів цибулі ЛКГ-1,4 та Keulmac (Keulmac BV, Голандія); томатозбиральних комбайнів СКТ-2 та Guaresi SUPER G48 (Італія); машини для збирання капусти МСК-1 та Klaas pranger (Голандія);

плодозбирального комбайна КПУ-2А; машини для збирання вишень Munckhof tree shaker (Munckhof Machinery, Голандія).

Завдання для самостійної роботи

1. Записати призначення та коротку технічну характеристику машини для збирання моркви ММТ-1; комбайна для збирання моркви CF 300; копча цибулі ЛКГ-1,4; томатозбирального комбайна СКТ-2; машини для збирання капусти МСК-1; плодозбирального комбайна КПУ-2А (у вигляді таблиці):

Назва і марка машини	Призначення	Ширина захвату, м	Робоча швидкість, км/год	Продуктивність за годину основного часу, га/год (т/год, дерева/год)	Агрегування (необхідна потужність двигуна або клас трактора)
----------------------	-------------	-------------------	--------------------------	---	--

2. Нарисувати:

2.1. Функціональну схему машини для збирання моркви ММТ-1.

2.2. Функціональну схему машини для збирання капусти МСК-1.

3. Записати:

3.1. Вимоги до сортів томатів для одноразового машинного збирання.

3.2. Технологічні операції, що здійснюються при роботі томатозбирального комбайна (типу СКТ-2).

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<p>Предмет і завдання дисципліни. Загальні відомості про сільськогосподарські машини. Сучасний стан і основні напрями розвитку механізації сільськогосподарського виробництва. Сучасні та перспективні технології виробництва продукції рослинництва. Напрямки стратегії рослинництва в ХХІ столітті. Система машин для рослинництва: поняття, сучасний стан, напрями розвитку. Історія розвитку сільськогосподарського машинобудування. Принципи класифікації і маркування сільськогосподарських машин.</p>	6
2	<p>Машини для обробітку ґрунту Завдання, операції і способи механічного обробітку ґрунту. Класифікація ґрунтообробних машин. Лемішно-полицеві плуги. Види полицевої оранки. Загальна будова, робочий процес та регулювання лемішно-полицевого плуга. Машини для ґрунтозахисної системи землеробства–плоскорізи- глибокорозпушувачі, чизельні плуги, шліпінорізи, голчасті борони: призначення, загальна будова, робочі органи, робочий процес, регулювання. Комбіновані ґрунтообробні агрегати: призначення, загальна будова, робочі органи,</p>	10

	<p>робочий процес.</p> <p>Машини з дисковими робочими органами—дискові плуги, лушпильники, борони: призначення, загальна будова, різновиди дисків та їх застосування, робочий процес, регулювання.</p> <p>Культиватори: призначення, типи, загальна будова, робочі органи та їх розміщення на рамі, системи кріплення і стійкість ходу, робочий процес, регулювання.</p> <p>Борони: призначення, типи, загальна будова, робочий процес. Котки: призначення, типи, загальна будова, робочий процес</p> <p>Машини з активними робочими органами – ротаційні плуги, культиватори, фрези, проріджувачі: призначення, типи, загальна будова, робочі органи, робочий процес.</p> <p>Ходові системи мобільних машин та їх ущільнювальна дія на ґрунт. Шляхи зменшення ущільнювальної дії на ґрунт ходових систем мобільних машин і агрегатів.</p>	
3	<p>Машини для підготовки та внесення добрив</p> <p>Види добрив та їх технологічні властивості. Способи підготовки і внесення добрив. Агротехнічні вимоги.</p> <p>Класифікація машин для підготовки та внесення добрив. Машини для внесення органічних добрив</p> <p>Типи, загальна будова і робочий процес машин, регулювання. Робочі органи: ротори, барабани, бітери, їх конструктивні особливості. Механізми привода.</p> <p>Машини для внесення мінеральних добрив. Типи, загальна будова і робочий процес машин, регулювання. Робочі органи: диски, ротори, пневматичні пристрої, їх конструктивні особливості. Механізми привода. Машини для внесення рідких і пілоподібних добрив. Типи, загальна будова і робочий процес машин, регулювання. Робочі органи: насоси, дозатори, розпилювачі, розподільні та пневматичні пристрої, їх конструктивні особливості. Застосування технологій точного землеробства при внесенні добрив.</p>	10
4	<p>Машини для сівби та садіння</p> <p>Способи сівби і садіння сільськогосподарських культур. Класифікація посівних і садильних машин. Агротехнічні вимоги. Механіко – технологічні властивості зерна як посівного матеріалу. Сівалки зернові, для просапних культур і овочеві. Загальна будова, процес роботи, регулювання, схеми компоновки сівалок.</p> <p>Картоплесаджалки. Загальна будова, робочий процес, регулювання. Робочі органи—садильні апарати, сошники та пристрої для загортання: призначення, типи, будова, робочий процес.</p> <p>Розсадосадильні та висадкосадильні машини. Загальна будова, робочий процес, регулювання. Робочі органи—садильні апарати, сошники та пристрої для загортання і поливу: призначення, типи, будова, робочий процес.</p> <p>Сівба за технологіями точного землеробства..</p>	10
5	<p>Машини для захисту рослин від шкідників, хвороб і бур'янів</p> <p>Методи захисту рослин. Пестициди і способи їх застосування. Комплекс машин. Агротехнічні вимоги. Проблеми екології навколишнього середовища.</p> <p>Машини для приготування робочих рідин і заправки обприскувачів: типи, загальна будова, робочий процес.</p> <p>Обприскувачі, аерозольні генератори, фумігатори, обпилювачі. Типи, загальна будова, робочий процес, регулювання. Робочі органи—насоси, вентилятори, ежектори, розпилювальні і змішувальні пристрої: типи, загальна будова, робочий процес.</p> <p>Протруювачі. Способи знезаражування (протруювання) зерна і бульб. Протруювачі: типи, загальна будова, робочий процес, регулювання. Обладнання для термічного знезаражування насіння. Застосування технологій точного землеробства при внесенні пестицидів.</p>	10
6	<p>Меліоративні машини.</p> <p>Поняття меліорації, значення. Види меліоративних робіт. Комплекс машин. Машини для культуртехнічних і земляних робіт. Типи, загальна будова, робочі органи, робочий процес кушорізів, корчувальних машин, машин для збирання каміння. Регулювання.</p> <p>Типи, загальна будова, робочі органи, робочий процес машин для глибокого фрезерування неосвоєних земель, чагарниково-болотних плугів, важких дискових борін, болотних фрез. Регулювання. Типи, загальна будова, робочі органи, робочий процес каналокочувачів, дренажних машин, екскаваторів, бульдозерів, скреперів, грейдерів і планувальників. Регулювання.</p> <p>Машини для зрошення. Способи зрошення. Типи машин. Агротехнічні вимоги. Машини та обладнання для поверхневого і підґрунтового зрошення.</p> <p>Типи дощувальних машин та агрегатів, загальна будова, робочий процес. Робочі органи дощувальних машин та агрегатів—насоси, дощувальні апарати, насадки, ежектори, сопла, клапани: типи, будова, робочий процес. Інтенсивність поливу, умови рівномірності поливу, продуктивність машин.</p>	10

7	<p>Машини для заготівлі кормів. Види кормів. Технології заготівлі кормів. Комплекс машин. Агротехнічні та зоотехнічні вимоги до заготівлі кормів. Косарки, косарки – плющили, кормозбиральні комбайни. Призначення, типи, загальна будова, робочий процес. Робочі органи – подільники, мотовила, різальні апарати, плющильні вальці, подрібнювальні апарати: призначення, типи, будова, робочий процес, регулювання. Приводи різальних апаратів. Граблі, ворущилки, підбирачі: призначення, типи, будова, робочий процес, регулювання. Машини для пресування: призначення, типи, будова, робочий процес, регулювання. Копнувачі, волокуші, скиртоклади: призначення, типи, будова, робочий процес Підбирачі – напівпричепи: призначення, будова, робочий процес, регулювання.</p>	10
8	<p>Машини для збирання зернових культур. Способи збирання зернових культур. Комплекс машин. Агротехнічні вимоги до зернозбиральних машин. Характеристики зернових культур як об'єкта збирання. Валкові жатки, підбирачі, обчисувальні пристрої комбайнів: призначення, типи, загальна будова, робочий процес, регулювання. Зернозбиральні комбайни. Призначення, загальна будова, робочий процес зернозбиральних комбайнів вітчизняного та зарубіжного виробництва. Класифікація комбайнів. Пропускна здатність комбайна. Жатки, платформи-підбирачі: призначення, загальна будова, робочий процес, регулювання. Молотильно-сепарувальні пристрої: призначення, загальна будова, робочий процес, регулювання; класифікація; шляхи підвищення сепарувальної спроможності. Домолочувальні пристрої: призначення, типи, загальна будова, робочий процес, регулювання. Соломовідокремлювачі: призначення, типи, загальна будова, робочий процес. Очисники вороху. Принципи сепарації. Схеми, класифікація, особливості повітряно-решітних очисників. Решета, вентилятори: призначення, типи, загальна будова будова, робочий процес, регулювання. Пристрої для збирання незернової частини врожаю–копнувачі, подрібнювані, валкоутворювачі: призначення, загальна будова, робочий процес, регулювання. Пристрої для збирання соняшнику, кукурудзи, люпину, насінників трав, сої: загальна будова, робочий процес, регулювання. Тенденції розвитку зернозбиральної техніки. Машини для збирання незернової частини врожаю: способи збирання, комплекс машин. Некомбайнові способи збирання зернових культур: технологічні процеси некомбайнового збирання, технічні засоби, умови і ефективність застосування, перспективи.</p>	10
9	<p>Машини для збирання кукурудзи на зерно та післязбиральної обробки качанів. Способи збирання кукурудзи на зерно. Агротехнічні вимоги. Класифікація машин. Кукурудзозбиральні комбайни. Типи, загальна будова, робочий процес. Качановідокремлювальні, качаноочисні, живильно-подрібнювальні апарати, молотарки: призначення, типи, загальна будова, робочий процес, регулювання. Системи автоматичного керування і контролю. Пристрої до зернозбиральних комбайнів для збирання кукурудзи на зерно. Качаноочисники стаціонарні: загальна будова, робочий процес. Молотарки стаціонарні: типи, загальна будова, робочий процес.</p>	10
10	<p>Машини, агрегати, комплекси для післязбиральної обробки зерна. Задачі післязбиральної обробки зерна. Властивості компонентів зернової маси як об'єкта очищення та сушіння. Способи очищення, сортування і сушіння зерна. Агротехнічні вимоги. 4.Зерноочисні машини: призначення, типи; робочі органи–решета, трієри, вентилятори, повітряні канали, камери осідання домішок; загальна будова; робочий процес; налагодження на заданий режим роботи. Спеціальні машини сортувальні гірки, пневматичні столи, електромагнітні машини: призначення, загальна будова, робочий процес, регулювання. Зерноавантажувачі: призначення, загальна будова, робочий процес. 7.Зерносушарки і пристрої для активного вентилявання зерна. Способи сушіння зерна. Сушарки, обладнання для активного вентилявання зерна: призначення, типи, робочий процес, режими сушіння і вентилявання зерна. Зерноочисні агрегати і зерноочисно-сушильні комплекси. Типи агрегатів і комплексів, особливості застосування, обладнання. Очисно–сушильні лінії для обробки насіння трав: загальна будова, робочий процес.</p>	10

11	<p>Машини для збирання коренебульбоплодів. Механіко–технологічні властивості коренебульбоплодів як об'єкта збирання. Машини для збирання буряків. Способи та технології збирання цукрових і кормових буряків. Комплекс машин. Агротехнічні вимоги до збирання. Гичкозбиральні і коренезбиральні машини, очисники головок коренеплодів, бурякозбиральні комбайни, підбирачі-очисники-навантажувачі: типи, загальна будова, робочий процес, регулювання. Робочі органи, їх типи і характеристика.</p> <p>Машини для збирання картоплі. Способи збирання картоплі. Комплекс машин. Агротехнічні вимоги до збирання. Машини і пристрої для збирання бадилля, картоплекопачі, картоплезбиральні комбайни: типи, загальна будова, робочий процес, регулювання. Робочі органи для збирання бадилля, підкопувальні, грудкоподрібновальні та сепаруючі робочі органи: їх типи і характеристика.</p> <p>Машини для післязбиральної обробки і зберігання картоплі: типи, загальна будова, робочий процес, регулювання.</p>	10
12	<p>Машини для збирання прядильних культур. Технологічні властивості льону і конопель, особливості їх збирання. Комплекси машин. Агротехнічні вимоги до збирання. Машини для збирання льону-довгунця. Льонобралки, льонобралки-плющилки, розпушувачі стрічок, обертачі стрічок, здвоювачі стрічок, льозбиральні комбайни: призначення, типи, загальна будова, робочий процес, регулювання. Робочі органи–подільники, бральні апарати, обчисувальні пристрої, в'язальні апарати: призначення, типи, загальна будова, робочий процес, регулювання</p> <p>Машини для збирання конопель – коноплежатки, коноплезбиральні комбайни: призначення, загальна будова, робочий процес, регулювання.</p>	10
13	<p>Машини для збирання та післязбиральної обробки овочів, плодів і ягід. Характеристика овочевих, плодових, ягідних культур як об'єкта збирання і післязбиральної обробки. Вимоги механізованого збирання. Машини для збирання та післязбиральної обробки овочевих культур. Агротехнічні вимоги.</p> <p>Машини для збирання овочів у відкритому і закритому ґрунті: типи, загальна будова, робочі процеси.</p> <p>Машини для післязбиральної обробки овочевих культур: типи, загальна будова, робочі процеси. Машини для збирання та післязбиральної обробки плодів і ягід. Агротехнічні вимоги. Способи збирання.</p> <p>Машини для збирання плодових і ягідних культур: типи, загальна будова, робочі процеси. Машини для післязбиральної обробки плодових і ягідних культур: типи, загальна будова, робочі процеси.</p>	10
14	<p>Основи машиновикористання у рослинництві Способи комплектування машино- тракторних агрегатів. Визначення швидкості руху МТ, способів руху агрегатів, оцінювання продуктивності агрегата, енергетичний аналіз механізованих процесів. Використання технологічних карт при організації вирощування сільськогосподарських культур.</p>	10
Разом:		136

6. Методи навчання

Аудиторні заняття:

1. Лекції
2. Лабораторні заняття

Позааудиторні заняття:

1. Самостійна робота
2. Навчальна практика

7. Форми контролю

1. Поточний контроль. Здійснюється на кожному занятті шляхом опитування студентів з метою встановлення ступеня засвоєння знань, отриманих студентами на попередньому занятті.

2. Періодичний контроль. Здійснюється за певний період навчання (після вивчення матеріалу кожного змістовного модуля) шляхом виконання студентами тестових модульних завдань або написання модульної контрольної роботи.

3. Підсумковий контроль. Здійснюється після завершення вивчення курсу шляхом складання екзамену з дисципліни у формі виконання пакету екзаменаційних тестових завдань.

8. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль				Рейтинг з навчальної роботи $R_{НР}$	Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$	Рейтинг штрафний $R_{ШТР}$	Підсумкова атестація (екзамен чи залік)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	Змістовий модуль 4					
0-100	0-100	0-100	0-100	0-70	0-20	0-5	0-30	0-100

Примітка. Відповідно до «Положення про кредитно-модульну систему навчання в НУБіП України», затвердженого ректором університету 03.04.2009 р., рейтинг студента з навчальної роботи $R_{НР}$ стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R_{ЗМ}^{(1)} \cdot K_{ЗМ}^{(1)} + \dots + R_{ЗМ}^{(n)} \cdot K_{ЗМ}^{(n)})}{K_{ДИС}} + R_{ДР} - R_{ШТР},$$

де $R_{ЗМ}^{(1)}, \dots, R_{ЗМ}^{(n)}$ – рейтингові оцінки змістових модулів за 100-бальною шкалою;

n – кількість змістових модулів;

$K_{ЗМ}^{(1)}, \dots, K_{ЗМ}^{(n)}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

$K_{ДИС} = K_{ЗМ}^{(1)} + \dots + K_{ЗМ}^{(n)}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі;

$R_{ДР}$ – рейтинг з додаткової роботи;

$R_{ШТР}$ – рейтинг штрафний.

Наведену формулу можна спростити, якщо прийняти $K_{ЗМ}^{(1)} = \dots = K_{ЗМ}^{(n)}$. Тоді вона буде мати вигляд

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R_{ЗМ}^{(1)} + \dots + R_{ЗМ}^{(n)})}{n} + R_{ДР} - R_{ШТР}.$$

Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$ додається до $R_{НР}$ і не може

перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається студентам рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань студентів з дисципліни.

Рейтинг штрафний R_{штр} не перевищує 5 балів і віднімається від **R_{нр}**. Він визначається лектором і вводиться рішенням кафедри для студентів, які матеріал змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

9. Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з сільськогосподарських машин:

- машини для обробітку ґрунту
- машини для підготовки та внесення добрив
- посівні та садильні машини
- машини для захисту рослин
- машини для заготівлі кормів
- машини для збирання зернових культур
- машини для збирання кукурудзи на зерно та післязбиральної обробки качанів
- машини для післязбиральної обробки зерна
- машини для збирання коренебульбоплодів
- машини для збирання льону - довгунця

2. Відео та фотоматеріали з сучасних сільськогосподарських машин:

- машини для обробітку ґрунту
- машини для підготовки та внесення добрив
- посівні та садильні машини
- машини для захисту рослин
- машини для заготівлі кормів
- машини для збирання зернових культур
- машини для збирання кукурудзи на зерно та післязбиральної обробки качанів
- машини для післязбиральної обробки зерна
- машини для збирання коренебульбоплодів
- машини для збирання льону - довгунця
- меліоративні машини

3. Перспективи з сучасної сільськогосподарської техніки від провідних вітчизняних та зарубіжних виробників.

10. Рекомендована література

Базова

1. Сільськогосподарські та меліоративні машини: Підручник / Войтюк Д. Г., Дубровін В. О., Іщенко Т. Д. та ін.; За ред. Д. Г. Войтюка. – К.: Вища освіта, 2004. – 544 с.
2. Войтюк Д. Г., Гаврилюк Г. Р. Сільськогосподарські машини: Підручник. 2-е вид. – К.: Каравела, 2008. - 552 с.
3. Сільськогосподарські машини (комплект кодопосібників): Навч. посіб. / Гаврилюк Г. Р., Ільїн В. В., Борисов В. М. та ін. ; За ред. Г. Р. Гаврилюка. – К. : Аграрна освіта, 2001. – 216 с.

Допоміжна

1. Експлуатація та ремонт сільськогосподарської техніки: Підручник: У 3 кн. / А.Ф. Головчук, В.І. Марченко, В.Ф. Орлов. За ред. А.Ф. Головчука. К.: Грамота, 2003. Кн. 2: Комбайни зернозбиральні. – 2004. – 320 с., Кн.. 3: Машини сільськогосподарські. – 2005. – 576 с.
2. Погорілець О. М., Живолуп Г. І. Зернозбиральні комбайни. – К.: Український центр духовної культури, 2003. – 204 с.
3. Робочі процеси і розрахунок сільськогосподарських машин /Шмат К. І., Сисолін П. В., Карманов В. В., Іванов Г. І. - Херсон, ОЛДІ- плюс, 2004. – 308 с.
4. Практикум з технологічної налашки та усунення несправностей сільськогосподарських машин / Гаврилюк Г. Р., Живолуп Г. І., Короткевич П. С. та ін.; За ред. Г. Р. Гаврилюка. – К.: Урожай, 1995. – 280 с.
5. Калетнік Г. М., Чаусов М.Г., Бондар М.М. та ін. Машини та обладнання в сільськогосподарській меліорації: Підручник. – К.: «Хай-Тек Прес», 2011. – 488 с.
6. Кленин Н.И., Киселев С.Н., Левшин А.Г. Сельскохозяйственные машины. – М.: КолосС, 2008. – 816 с.
7. Свеклоуборочные машины: Конструирование и расчет / Погорелый Л. В., Татьяна Н. В., Брей В. В. и др.; Под ред. Л. В. Погорелого. – К. : Техніка, 1983. – 168 с.
8. К.С. Орманжи. Контроль качества полевых работ. Справочник. – М.:

Росагропромиздат, 1991. – 191 с.

9. Довідник по визначенню якості польових робіт /В.Ф. Сайко, А.М. Малієнко та ін.; За ред. В.Ф. Сайка. – К.: Урожай, 1987. – 120 с.

10. Сисолін П. В., Сало В. М., Кропивний В. М. Сільськогосподарські машини: Теоретичні основи, конструкція, проектування. Машини для рільництва: обробіток ґрунту, сівба, садіння, внесення добрив. – К.: Урожай, 2001. – Кн. 1. – 2001. – 382 с.

11. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины / Листопад Г. Е., Демидов Г. К., Зонов Б. Д. и др.; Под ред. Г. Е. Листопада – М.: Агропромиздат, 1986.- 688 с.

12. Машиностроение. Энциклопедия. Ред. совет: К.В. Фролов (пред.) и др. Сельскохозяйственные машины и оборудование. Т.IV-16 / И.П. Ксеневич, Г.П. Варламов, Н.Н. Колчин и др.; Под ред. И.П. Ксеневича. – М.: Машиностроение. – 2002. – 720 с.

11. Інформаційні ресурси

<http://www.youtube.com/watch?v=O5ztewd1FyI> – оранка

<http://www.youtube.com/watch?v=XYDIbblaYzY> – комбінований ґрунтообробний агрегат

<http://www.youtube.com/watch?v=9Qk-LGzKZG4> – технологія No Till

<http://www.youtube.com/watch?v=CZ5njBoCHY0> – зернова сівалка «Донейр» (пневматична)

<http://www.youtube.com/watch?v=X9xOMSc6QUw> – садіння цибулі

<http://www.youtube.com/watch?v=g4NgrOZRx2o> – розсадосадильна машина

http://www.youtube.com/watch?v=DvpSgczQ_OU – процес роботи зернозбирального комбайна

<http://www.youtube.com/watch?v=bklyegAuenA> – обчісувальна жатка «Славянка»

<http://www.youtube.com/watch?v=eyd-X9OdOk8> – зернозбиральний комбайн з обчісувальною жаткою

<http://www.youtube.com/watch?v=0DfMScqNim0> – збирання кукурудзи (комбайн Claas Lexion)

http://www.youtube.com/watch?v=8pTeSW-j_W8 – прес-підбирач паковий Claas

<http://www.youtube.com/watch?v=EeU1X1O9fxg> – жатка для збирання кукурудзи

http://www.youtube.com/watch?v=_ZP8G-DzdYE – збирання соняшнику

<http://www.youtube.com/watch?v=tZ9dhVni9as> – збирання соняшнику

<http://www.youtube.com/watch?v=4LW4Otc9KJo> – збирання кукурудзи на силос

<http://www.youtube.com/watch?v=XnvwWFQxHek> – бурякозбиральний комбайн Holmer

http://www.youtube.com/watch?v=b_3MpYRjAgk – бурякозбиральний комбайн Rora

<http://www.youtube.com/watch?v=YQ3zz--6PMM> – бурякозбиральний комбайн Rora

<http://www.youtube.com/watch?v=yENbRVWto10> – буряконавантажувач Kleine

<http://www.youtube.com/watch?v=SlikGS1nICM> – збирання картоплі (Fall Harvest)

http://atagos.com.ua/product/samokhodnyj_shestiryadnyj_kombajn_dlya_uborki_morkovi_ploeger_mmmmod_ww_6b/ – збирання моркви

http://www.agro-sistema.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=189&Itemid=161 – збирання моркви

<http://www.youtube.com/watch?v=gexeVh-nerE> – збирання цибулі

<http://www.youtube.com/watch?v=fOEOsnCj1Mc> – збирання цибулі

<http://www.youtube.com/watch?v=dO4R92rmqm0> – копач цибулі

<http://www.youtube.com/watch?v=fEmvkajvJqE> – збирання огірків

<http://www.youtube.com/watch?v=YsRk4AEfojs> – збирання малини

<http://www.youtube.com/watch?v=jGfKjfnY-ZM> – збирання виноградозбираду