

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ КОЛЕДЖ
ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

Кафедра «Агроінженерія»

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Сільськогосподарські машини

Освітня програма Агроінженерія

Спеціальність 208 «Агроінженерія»

Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Затверджено на засіданні
кафедри “Агроінженерія”
Протокол № 1 від 02.09. 2019 р.

ЗМІСТ

- 1.** Загальна інформація
- 2.** Анотація до курсу
- 3.** Мета та цілі курсу
- 4.** Результати навчання (компетентності)
- 5.** Організація навчання курсу
- 6.** Система оцінювання курсу
- 7.** Політика курсу
- 8.** Рекомендована література

1. Загальна інформація					
Назва дисципліни	Сільськогосподарські машини				
Викладач (-і)	к.т.н., доц. Василюк В.І.				
Контактний телефон викладача	+38(068)8148215				
Е-mail викладача	vasulykv@ukr.net				
Формат дисципліни	Очний				
Обсяг дисципліни	6,0 кредитів ECTS				
Посилання на сайт дистанційного навчання	http://ifagrarncol.at.ua/index/bibliotechnij_fond/0-69				
Консультації	Очні консультації: відповідно до розкладу консультацій				
2. Анотація до курсу					
Передбачається по кожній групі с.г. машин вивчення їх технологічного процесу і загальної будови, конструкцій їх робочих органів, основ теорії і методів розрахунку технологічних параметрів, режимів роботи сільгоспмашин, їх технологічну наладку, оцінку якості та показників роботи.					
3. Мета та цілі курсу					
Дати глибокі знання будови, теорії робочих процесів і технологічної наладки сільськогосподарських машин.					
4. Результати навчання (компетентності)					
Знати будову, робочі процеси і технологічну наладку машин, методи обґрунтування і визначення основних параметрів, режимів і показників роботи; уміти здійснювати технологічну наладку, регулювання машин на заданий режим роботи, виявляти і усувати несправності в роботі машин, самостійно опановувати конструкції і робочі процеси нових сільськогосподарських машин і технологічних комплексів.					
. Організація навчання курсу					
Обсяг курсу 180 год.					
Вид заняття			Загальна кількість годин		
лекції			48 год.		
семінарські заняття / практичні / лабораторні			46 год.		
самостійна робота			86 год.		
Ознаки курсу					
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий		
I	208 «Агроінженерія»	2	нормативна		
Тематика курсу					
Тема, план	Форма заняття	Літера тура	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
Тема. 1 Вступ. Класифікація машин для обробітку ґрунту Роль і значення машин у сільськогосподарському виробництві та підвищенні економічної ефективності. Програма країни з технологічного оснащення сільськогосподарського виробництва, досягнення вітчизняного сільськогосподарського	Лекція, практичне заняття	[1,3, 6, 10]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	15 балів	До наступного заняття за розкладом

машинобудування. Перспективи розвитку комплексної механізації та сучасні технології вирощування с.г. культур. Завдання обробітку ґрунту. Способи механічного обробітку ґрунту. Класифікація ґрунтообробних машин і знарядь. Агротехнічні вимоги до машин для обробітку ґрунту. Види оранки. Класифікація плугів. Будова і процес роботи лемішно-полицевого плуга. Машини для основного обробітку ґрунту Агротехнічні вимоги до плугів для полицевої, гладкої і безполицевої оранки. Робочі і допоміжні органи плуга, їх призначення, будова. Різноманітність корпусів тяговий опір плуга. Умови рівноваги плуга. Підготовка плуга до роботи. Огляд конструкції плугів загального та спеціального призначення, їх характеристика. Технічне обслуговування плугів. Техніка безпеки під час роботи на орних агрегатах. Машини для поверхневого обробітку ґрунту, зчіпки Агротехнічні вимоги до машин для поверхневого обробітку ґрунту. Луцильники дискові та лемішні. Борони. Типи борін, робочі органи, робота. Огляд конструкції зубових борін, їх технічна характеристика. Огляд конструкції дискових борін, їх технічна характеристика. Культиватори. Класифікація, робочі та допоміжні органи культиваторів. Туковисівні апарати. Огляд конструкції культиваторів. Технічні характеристики культиваторів. Встановлення робочих органів культиваторів для суцільного та міжрядного обробітку ґрунту. Регулювання глибини обробітку. Тяговий опір культиваторів. Проріджувачі сходів цукрових буряків. Котки. Призначення, типи, загальна робота і будова. Комбіновані агрегати для обробітку ґрунту. Технічне обслуговування машин для поверхневого обробітку ґрунту. Техніка безпеки. Охорона навколишнього середовища. Призначення і конструкції зчіпок. Технічна характеристика зчіпок.					
Тема 2. Посівні та садильні машини.	Лекція,	[3, 6,	Опрацюват	10	До

Загальні відомості. Робочі та допоміжні органи машини для сівби та садіння. Зернові, зерно-трав'яні та льонові сівалки Класифікація сівалок та садильних машин. Загальна будова і технічний процес роботи рядкової комбінованої сівалки. Агротехнічні вимоги до висівних апаратів. Типи висівних та садильних апаратів. Котушкові висівні апарати, їх будова, робочий процес, регулювання. Дискові висівні апарати, будова, робота, регулювання. Насіннепроводи, типи, характеристика. Сошники, призначення, типи та конструкції. Загортачі. Допоміжні органи посівних та садильних машин. Передавальні механізми. Механізми піднімання сошників. Маркери і спідпокажчики. Причіпні та навісні пристрої. Призначення, будова, робота та регулювання сівалок. Регулювання глибини ходу сошників. Техніка безпеки при роботі на посіві Бурякові, кукурузяні та овочеві сівалки Підготовка до роботи та технологічне обслуговування сівалок Садильні машини Розстановка сошників відповідно до заданої схеми сівби. Регулювання заглиблення сошників. Визначення ширини захвату сівалки. Регулювання зернової сівалки на задану норму висіву. Розрахунок вильоту маркера і спідпоказчика. Агрегатування сівалок та їхня продуктивність. Технічне обслуговування сівалок. Контроль якості роботи. Агротехнічні вимоги до садильних машин. Будова і робота картоплесаджалок та розсадосадильних машин. Регулювання на задані умови роботи. Техніка безпеки при роботі на садильних машинах. Машини для підготовки та внесення добрив Способи і технології внесення добрив у ґрунт. Агротехнічні вимоги до машин для підготовки і внесення добрив. Класифікація машин. Машини для підготовки мінеральних добрив. Розкидачі мінеральних добрив, будова, робота, регулювання на задану норму внесення добрив. Машини для внесення органічних	практичне заняття	10]	и лекційний матеріал, підготовувався до практичного заняття	балів	наступного заняття за розкладом
---	--------------------------	------------	--	--------------	--

добрив, їх будова, робота,, регулювання на задану норму внесення добрив. Машини для внесення рідких мінеральних і органічних добрив. Технічне обслуговування машин для внесення добрив. Техніка безпеки під час роботи на машинах для внесення добрив. Захист навколишнього середовища.					
Тема 3. Машини для хімічного захисту рослин. Методи захисту рослин. Протруювачі насіння Способи застосування пестицидів. Класифікація машин та агротехнічні вимоги до них. Технологічні комплекси машин для застосування хімічних засобів захисту рослин. Класифікація протруювачів та агротехнічні вимоги до них. Способи протруювання насіння. Будова протруювачів. Порядок роботи і регулювання протруювача на задану норму витрати пестицидів. Обладнання для термічного знезараження та сушки насіння. Обприскувачі, аерозольні генератори, обпилювачі, фумігатори. Класифікація обприскувачів. Регулювання обприскувачів на задану норму виливання робочої рідини. Будова і робота аерозольних генераторів. Призначення обпилювачів, їх будова та робота. Призначення фумігаторів, будова та робота. Машини для приготування рідких отрутохімікатів і заправки обприскувачів. Правила техніки безпеки при роботі на машинах для хімічного захисту рослин. Захист навколишнього середовища.	Лекція, практичне заняття	[2, 4, 6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	10 балів	До наступного заняття за розкладом
Тема 4. Машини для заготівлі кормів Способи збирання і заготівлі кормів. Технологічні операції заготівлі кормів. Класифікація машин для заготівлі кормів та збирання трав на сіно. Машини для збирання, перевезення і скиртування сіна. Види кормів і їх характеристика. Агротехнічні вимоги до механізованої збирання сіна. Система машин для комплексної механізації збирання трав на сіно. Будова косарок і граблів. Класифікація. Будова робочих органів. Типи різальних апаратів. Механізми приводу ріжучих апаратів. Технологічна наладка і технологічне обслуговування. Волокуші, їх призначення, типи, будова,	Лекція, практичне заняття	[3,5]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	10 балів	До наступного заняття за розкладом

робота. Прес-підбирачі, робота регулювання. Підбирачі-копнувачі. Підбирачі-укладчики тюків. Скиртоукладачі. Скиртовози і штабелевози. Організація роботи. Машини для заготівлі сінажу, приготування вітамінного борошна. Силосозбиральні машини. Технологія приготування сінажу. Кормозбиральні комбайни, призначення, агротехнічні вимоги до них. Будова, робота, регулювання робочих органів. Машини для приготування вітамінного трав'яного борошна. Коротка технічна характеристика, будова, робота, регулювання силосозбиральних машин. Будова жатки і апарата для подрібнення стебел. Транспортер. Мотовило і механізми передач, будова і робота. Характеристика силосозбиральних машин. Технологічне налагодження. Технічне обслуговування та техніка безпеки.					
Тема 5. Машини для збирання зернових культур. Валкові жатки та підбирачі для роздільного збирання зернових культур Способи збирання зернових культур. Агротехнічні вимоги до збирання зернових і зернобобових культур. Класифікація зернозбиральних машин. Призначення і будова валкових жаток. Платформа. Різальний апарат. Мотовило. Механізми передач, транспортер. Робочий процес жатки. Регулювання. Підбирачі, призначення, їх робота та регулювання. Техніка безпеки під час роботи та технічне обслуговування. Зернозбиральні комбайни Історичний огляд розвитку зернозбиральних машин. Класифікація комбайнів, їх технічна характеристика, компоновочні рішення. Сучасний стан комбайнобудування на Україні. Загальна будова і процес роботи зернозбиральних комбайнів "Нива", "Дон", "Єнісей", "Ротор", "Славутич", "Лан" та зернозбиральних комбайнів зарубіжних фірм, які використовуються в нашій країні. Жатка зернозбиральних комбайнів. Основні вузли жатки. Підвіска жатки. Різальний апарат, шнек жатки. Похила	Лекція, практичне заняття	[3,6, 10]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	10 балів	До наступного заняття за розкладом

камера, їх будова, робота, регулювання. Мотовило зернозбирального комбайна Будова та робота мотовила. Типи мотовил. Варіатор приводу мотовила. Його будова та робота. Регулювання мотовила в залежності від стану хлібної маси. Запобігання втрат зерна за жаткою. Молотильний апарат. Очистка, соломотряс Типи молотильних апаратів. Будова, робота, регулювання молотильних апаратів. Домолочуючий пристрій, будова, робота та регулювання очистки та соломотряса. Налагодження молотарки з метою запобігання витрат зерна при збиранні. Допоміжні органи комбайна. Механізми приводу. Гідравлічна система комбайна. Трансмісія Шнеки, елеватори, бункер для зерна. Передача крутного моменту до робочих органів. Копнувач комбайна. Механізм для заповнення і ущільнення соломи та полови. Автомат копнувача. Основна гідросистема. Гідросистема рульового керування. Ходова частина комбайнів. Варіатор ходової частини. Міст ведучих і керованих коліс. Технічне обслуговування комбайнів та техніка безпеки. Пристрої до зернових комбайнів для збирання різних культур та не зернової частини врожаю Пристрої для збирання соняшнику, гречки, проса, насінників трав та інших культур. Збирання соломистих продуктів за комбайнами. Соломоподрібнювачі, їх робота, рамочна універсальна волокуша, скירתовози, скירתорізи, їх будова.					
Тема 6. Машини для збирання кукурудзи на зерно Кукурудоззбиральні комбайни Способи збирання, агротехнічні вимоги, комплекс машин. Будова і технологічний процес роботи кукурудоззбиральних комбайнів. Будова жатки, стеблеподавального механізму, качановідокремлювального апарата та	Лекція, практичне заняття	[2,7]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	10 балів	До наступного заняття за розкладом

подрібнювача листостебельної маси. Качаноочисний апарат. Шнеки і транспортери. Механізм автоматичного спрямування русел по рядках кукурудзи. Прилади контролю за роботою робочих органів комбайна. Техніка безпеки. Кукурудзяні приставки до зернозбиральних комбайнів Машини для обмолоту та сушіння качанів Основні регулювання комбайна. Будова та робота кукурудзяних приставок до зернозбиральних комбайнів. Молотарки для обмолоту кукурудзи, будова, процес роботи. Качаноочисники. Агротехнічні вимоги до сушіння кукурудзи. Правила з техніки безпеки. Машини для післязбиральної обробки зерна Способи очищення і сортування зерна. Трієри Завдання очистки і сортування зерна .Класифікація зерноочисних машин і агротехнічні вимоги до них. Основні принципи і прийоми очищення та сортування зерна за його фізико-механічними властивостями. Очищення насіння повітряним потоком. Вентилятори. Розподіл насіння за розмірами на решетах. Різновидність решіт, принцип їх роботи. Розподіл насіння за довжиною на трієрах. Розподіл насіння за властивостями його поверхні. Будова і робочий процес трієра. Ворохоочисники. Складні зерноочисні та насіннеочисні машини Спеціальні зерноочисні машини Ворохоочисні машини, їх будова та технологічний процес роботи. Складні насіннеочисні машини, будова, робота. Регулювання роботи повітряної очистки, решіт, трієрів. Підбір решіт та трієрних циліндрів. Сортувальні гірки, електромагнітна насіннеочисна машина. Пневматичний стіл, призначення, будова і робота. Віброочисні машини. Техніка безпеки і протипожежні заходи. Зерносушарки. Зерноочисно-сушильні агрегати і пункти . Завдання та способи сушіння зерна і вимоги до зерносушарок. Класифікація					
--	--	--	--	--	--

зерносушарок. Режим сушіння зерна. Будова і робота шахтних зерносушарок. Барабанні зерносушарки, їх будова і робота. Призначення і класифікація зерноочисних агрегатів і пунктів. Будова і технологічний процес роботи стаціонарних зерноочисних і зерноочисно-сушильних агрегатів. Техніка безпеки, протипожежні заходи.					
Тема 7. Машини для збирання коренебульбоплодів. Бурякозбиральні машини Способи збирання цукрових буряків і класифікація машин. Агротехнічні вимоги до бурякозбиральних машин. Комплекси машин. Будова робочих і допоміжних органів гичкозбиральної машини, робочий процес, регулювання, технічна характеристика. Система автоматичного керування по рядках. Самохідні коренезбиральні машини Будова робочих органів, процес роботи, регулювання та технічна характеристика бурякозбиральних комбайнів. Буряконавантажувачі. Короткий огляд конструкції зарубіжних коренезбиральних машин. Картоплезбиральні машини Способи збирання і типи картоплезбиральних машин. Агротехнічні вимоги до картоплезбиральних машин. Бадилезбиральні машини. Картоплекопачі: призначення, будова, технологічний процес роботи, основні регулювання. Картоплезбиральні комбайни Будова, процес роботи та регулювання сучасних картоплезбиральних комбайнів. Картоплесортувальні пункти. Транспортери-завантажувачі. Техніка безпеки	Лекція, практичне заняття	[2,5]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	10 балів	До наступного заняття за розкладом

Тема 8. Машини для збирання прядильних культур. Народногосподарське значення льону. Способи та особливості збирання льону. Агротехнічні вимоги до льонозбиральних машин. Класифікація льонозбиральних машин. Робочі органи льонозбиральних машин. Льонобралки, їх будова, робота, регулювання. Льонозбиральні комбайни, їх будова, робота, регулювання. Обертачі, підбирачі трести, їх призначення та робота. Машини та пристосування для рулонної технології збирання льону. Машини для первинної обробки прядильних культур. Будова і робота машин для обмолоту та первинної обробки льону.	Лекція, практичне заняття	[5, 8,9]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	15 балів	До наступного заняття за розкладом
--	---------------------------	----------	---	----------	------------------------------------

6. Система оцінювання курсу

Загальна система оцінювання курсу	100 бальна за семестр – як середньо арифметичне 100 балів протягом семестру та 100 балів за екзамен “відмінно” – студент демонструє повні і глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь та навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, наводить повний обґрунтований розв’язок прикладів та задач, аналізує причинно-наслідкові зв’язки; вільно володіє науковими термінами; “добре” – студент демонструє повні знання навчального матеріалу, але допускає незначні пропуски фактичного матеріалу, вміє застосувати його до розв’язання конкретних прикладів та задач, у деяких випадках нечітко формулює загалом правильні відповіді, допускає окремі несуттєві помилки та неточності розв’язках; “задовільно” – студент володіє більшою частиною фактичного матеріалу, але викладає його не досить послідовно і логічно, допускає істотні пропуски у відповіді, не завжди вміє правильно застосувати набуті знання до розв’язання конкретних прикладів та задач, нечітко, а інколи й невірно формулює основні твердження та причинно-наслідкові зв’язки; “незадовільно” – студент не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, науковими термінами.
Практичні заняття	Практичне заняття проводиться з

	метою формування у студентів умінь і навичок з предмету, вирішення сформульованих завдань, їх перевірка та оцінювання. За метою і структурою практичні заняття є ланцюжком, який пов'язує теоретичне навчання і навчальну практику з дисципліни, а також передбачає попередній контроль знань студентів. Оцінка за практичне заняття враховується при виставленні підсумкової оцінки з дисципліни
Умови допуску до підсумкового контролю	За I семестр Змістовний модуль 1 - оцінка за поточне тестування (5 балів); - оцінка за виконання аудиторних робіт (35 балів); - оцінка за самостійну роботу (10 балів). Змістовний модуль 2 - оцінка за поточне тестування (5 балів); - оцінка за виконання аудиторних робіт (25 балів); - оцінка за самостійну роботу (20 балів).

7. Політика курсу

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);

- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;

- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації».

Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується студентом (співбесіда, реферат тощо).

Пропущені практичні, семінарські та лабораторні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні „2”, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному, семінарському та лабораторному занятті перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.

8. Рекомендована література

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.
4. 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.
5. Погорілець О. М., Живолуп Г. І. Зернозбиральні комбайни. – К.: Український центр духовної культури, 2003. – 204 с.

6. Робочі процеси і розрахунок сільськогосподарських машин /Шмат К. І., Сисолін П. В., Карманов В. В., Іванов Г. І. - Херсон, ОЛДІ- плюс, 2004. – 308 с.
7. Практикум з технологічної наладки 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.
8. 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.
9. Кленин Н.И., Киселев С.Н., Левшин А.Г. Сельскохозяйственные машины. – М.: КолосС, 2008. – 816 с.
10. Свеклоуборочные машины: Конструирование и расчет / Погорелый Л. В., Татьянко Н. В., Брей В. В. и др.; Под ред. Л. В. Погорелого. – К. : Техніка, 1983. – 168 с.

Викладач _____ Василюк В. І.