



Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та природокористування

та природокористування

Навчально-науковий механічний інститут

Кафедра будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної,
методичної та виховної роботи

О.А. Лагоднюк

“ ” 2019 р.

02-01-67

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Program of the Discipline



"Сільськогосподарські машини"

"Agricultural machinery"

(назва навчальної дисципліни)

(name of the discipline)

спеціальність
specialty

208 "Агроінженерія"

208 " Agroengineering"

(шифр і назва спеціальності)

(code and name of the specialty)

спеціалізація
specialization

(назва спеціалізації)
(name of the specialization)

Робоча програма навчальної дисципліни „Сільськогосподарські машини” для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 208 “Агроінженерія” зі скороченим терміном навчання. – Рівне: НУВГП, 2019. – 11 с.

Розробник: Сиротинський О.А., доцент кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання, к.т.н., доцент

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання

Протокол № 7 від 29 січня 2019 року

Завідувач кафедри БДМСМіО _____ Кравець С.В.



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Схвалено науково - методичною комісією за спеціальністю 208 «Агроінженерія»

Протокол від № 5 від 5 лютого 2019 року

Голова науково-методичної комісії _____ Налобіна О.О.

ВСТУП



Національний університет

водного господарства

Робоча програма дисципліни „Сільськогосподарські машини” складена відповідно до тимчасового стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 208 «Агроінженерія».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є методичні, організаційні та практичні засади механізації сільськогосподарського виробництва.

Дисципліна „Сільськогосподарські машини” є складовою частиною циклу професійної підготовки студентів першого (бакалаврського) рівня. Вивчення курсу передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів – «Теоретична механіка», «ТКМ і матеріалознавство», «Гідро- та пневмоприводи сільськогосподарської техніки», «Ресурсо- і енергозбереження».

Отримані після вивчення даного курсу знання та практичні навички можуть використовуватись в кваліфікаційних роботах. Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

Анотація

Дисципліна „Сільськогосподарські машини” є невід’ємним складником формування професійної компетентності студентів. Програма дисципліни передбачає комплексне вивчення питань механізації сільськогосподарського виробництва.

Курс „Сільськогосподарські машини” носить міждисциплінарний характер та є основою для поєднання курсів гуманітарного циклу з дисциплінами фахової підготовки студентів.

Курс „Сільськогосподарські машини” – відносно самостійна дисципліна, яка дає глибокі знання з теорії робочих процесів і технологічної налагодки машин, що необхідні для їх вискоелективного використання в агропромисловому виробництві, проведення досліджень, спрямованих на вдосконалення існуючих і створення нових машин.

В зв'язку з вивченням даного курсу створюється можливість використання отриманих знань і практичних навичок в кваліфікаційній роботі.

Ключові слова: машина; агрегат; двигун; трактор; автомобіль; сільськогосподарська машина; сільськогосподарське виробництво.

Abstract


Discipline is "**Agricultural machinery**" is an integral part of the formation of students' professional competence. The discipline program provides for a comprehensive study of the issues of mechanization of agricultural production.

Course the "**Agricultural machinery**" are carried by mizhdisciplinarniy character and is basis for combination of courses of humanitarian cycle with disciplines of professional preparation of students.

A course is "**Agricultural machinery**" - relatively independent discipline, what gives thorough knowledges from the theory of workings processes and technological adjusting of machines which are needed for their high-efficiency use in an agroindustrial production, leadthrough of researches, directed on perfection of existing and creation of new machines.

Key words: machine; aggregate; engine; tractor; car; agricultural machine; agricultural production; electro-occasion.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

 Національний університет водного господарства та природокористування	Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
			денна форма навчання	заочна форма навчання
	Кількість кредитів – 3,5	Для студентів спеціальності 208 «Агроінженерія»	Нормативна (скорочений термін навчання)	
	Модулів – 1		Рік підготовки	
	Змістових модулів – 1		2	2
	Індивідуальне науково-дослідне завдання: <i>не передбачене</i>		Семестр	
	Загальна кількість годин – 105		4	4
	Тижневих годин для денної форми навчання: 5 аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 3		Лекції	
		18 год.	2 год.	
		Практичні, семінарські		
		18 год.	6 год.	
		Лабораторні		
		-	-	
		Самостійна робота		
		69 год.	97 год.	
	Індивідуальні завдання:			
	-			
	Вид контролю:			
	екзамен	екзамен		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 34 до 66.

для заочної форми навчання – 10 до 90.

2. МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



Національний університет
та природокористування

Мета навчальної дисципліни - озброїти майбутніх спеціалістів науковими знаннями з питань механізації сільськогосподарського виробництва.

В зв'язку з вивченням даного курсу створюється можливість використання отриманих знань і практичних навичок в магістерській роботі.

Завдання дисципліни:

- вивчення названої дисципліни повинно забезпечувати вирішення двох взаємопов'язаних завдань:

- освоєння теоретичних положень науки;
- набуття практики з питань механізації сільськогосподарського виробництва.

У результаті вивчення цієї дисципліни студент повинен:

знати:

- тенденції та закономірності розвитку сільського господарства в системі АПК, виробничий потенціал сільськогосподарських підприємств і організацію його використання;

- основи теорії та розрахунку сільськогосподарських машин;
- методи визначення продуктивності сільськогосподарської техніки.

вміти:

- вірно визначити місце машин в технологічному процесі;
- обґрунтувати вибір машини, виходячи з розрахунків її основних конструктивних та технологічних параметрів.

В зв'язку з вивченням даного курсу створюється можливість використання отриманих знань і практичних навичок в курсовому проектуванні та в магістерській роботі.

Згідно навчального плану дисципліна викладається для студентів спеціальності 208 “Агроінженерія”.

За результатами вивчення курсу складається екзамен в 4-му семестрі.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1 «Основи теорії та розрахунку сільськогосподарських машин»

Тема 1. Властивості ґрунту як об'єкта механічного обробітку.

Вступ. Фізичні властивості ґрунтів. Технологічні властивості ґрунтів.

Тема 2. Основи теорії та розрахунку плугів.

Тяговий опір плуга. Обґрунтування схеми розміщення робочих органів на рамі плуга

Тема 3. Основи теорії та розрахунку машин для сівби та садіння.

Основні властивості насіння. Закономірності руху насіння. Типи робочих органів сівалок. Основи розрахунку котушкових висівних апаратів.

Тема 4. Основи теорії та розрахунку машин для внесення добрив.

Способи внесення добрив, види добрив та їхні технологічні властивості. Типи робочих органів машин для внесення мінеральних добрив. Основи теорії дискових дозувальних апаратів. Основи теорії відцентрових розсіювальних дисків.

Тема 5. Основи теорії та розрахунку машин для захисту рослин

Основи теорії розпилення рідин і порошків. Механічне розпилення рідин.

Тема 6. Технологічний розрахунок робочих органів обприскувачів

Розрахунок параметрів баків і мішалок. Розрахунок параметрів насосів. Розрахунок параметрів розпилювальних пристроїв.

Тема 7. Основи теорії та розрахунку косарок, косарок-плющилок, обчисувальних пристроїв, подрібнюваних апаратів, жаток і підбирачів

Национальный университет водного хозяйства
Подільники і стеблепідіймачі. Основи теорії, призначення, типи і застосування подільників. Основи теорії, призначення, типи і застосування стеблепідіймачів та гичкопідіймачів. Мотовила. Призначення та основи теорії та розрахунку мототрил.

Тема 8. Основи теорії та розрахунку робочих органів молотарок зернозбиральних комбайнів

Молотильно-сепарувальні пристрої. Призначення і типи молотильно-сепарувальних пристроїв. Основи теорії та розрахунку молотильно-сепарувальних пристроїв. Мотовила. Призначення, типи і застосування мототрил. Основи теорії та розрахунку мототрил

Тема 9. Основи теорії робочих процесів машин для збирання кукурудзи на зерно

Фізико-механічні властивості кукурудзи в період збирання. Основні робочі органи кукурудозбиральних машин. Умови захоплення, протягування і відокремлення качанів вальцями. Пропускна здатність і швидкість обертання відокремлювальних вальців. Обґрунтування основних параметрів і режимів роботи очисників обгорток.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усьо-го	у тому числі			усьо-го	у тому числі		
	л	п	с.р.	л	п	с.р.		
Змістовий модуль 1 «Основи теорії та розрахунку сільськогосподарських машин»								
Тема 1. Властивості ґрунту як об'єкта механічного обробітку.	12	2	2	8	12	-	2	10
Тема 2. Основи теорії та розрахунку плугів.	12	2	2	8	12	2	2	8
Тема 3. Основи теорії та розрахунку машин для сівби та садіння.	12	2	2	8	12	-	2	10
Тема 4. Основи теорії та розрахунку машин для внесення добрив.	12	2	2	8	12	-	-	12
Тема 5. Основи теорії та розрахунку машин для захисту рослин.	12	2	2	8	12	-	-	12
Тема 6. Технологічний розрахунок робочих органів обприскувачів.	12	2	2	8	12	-	-	12
Тема 7. Основи теорії та розрахунку косарок, косарок-плющилок, обчисувальних пристроїв, подрібнюваних апаратів, жаток і підбирачів.	12	2	2	8	12	-	-	12
Тема 8. Основи теорії та розрахунку робочих органів молотарок зернозбиральних комбайнів.	11	2	2	7	11	-	-	11
Тема 9. Основи теорії робочих процесів машин для збирання кукурудзи на зерно.	10	2	2	6	10	-	-	10
Усього годин	105	18	18	69	105	2	6	97

5. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
		1	Тема 1. Проектування лемішно-полицевої поверхні корпусу плуга
2	Тема 2. Розміщення робочих органів на рамі плуга	2	2
3	Тема 3. Розрахунок культиваторів для суцільного обробітку ґрунту	2	2
4	Тема 4. Визначення основних параметрів робочого органа ґрунтообробної фрези	2	2
5	Тема 5. Розрахунок параметрів та режимів роботи мотовила	2	2
6	Тема 6. Розрахунок параметрів сегментно-пальцевих різальних апаратів	2	2
7	Тема 7. Розрахунок параметрів бильного та штифтового молотильного апарата	2	2
8	Тема 8. Розрахунок параметрів очистки зернозбирального комбайна	2	2
9	Тема 9. Розрахунок параметрів і режимів роботи клавішного соломотряса	2	2
Усього годин		18	18

6. САМОСТІЙНА РОБОТА

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

- підготовка до аудиторних занять (0,5 год./1 год. занять) – 15 год.;
- підготовка до контрольних заходів (6 год. на 1 кредит ЄКТС) 21 год.;
- опрацювання окремих тем програми або їх частин, які викладаються на лекціях – 27/60 год.

6.1. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Тема заняття	К-ть годин	
		денна форма	заочна форма
1.	Тема 1. Властивості ґрунту як об'єкта механічного обробітку.	8	10
2.	Тема 2. Основи теорії та розрахунку плугів.	8	8
3.	Тема 3. Основи теорії та розрахунку машин для сівби та садіння.	8	10
4.	Тема 4. Основи теорії та розрахунку машин для внесення добрив.	8	12
5.	Тема 5. Основи теорії та розрахунку машин для захисту рослин.	8	12
6.	Тема 6. Технологічний розрахунок робочих органів обприскувачів	8	12
7.	Тема 7. Основи теорії та розрахунку косарок, косарок-плющилок, обчісувальних пристроїв, подрібнюваних апаратів, жаток і підбирачів.	8	12
8.	Тема 8. Основи теорії та розрахунку робочих органів молотарок зернозбиральних комбайнів.	7	11
9.	Тема 9. Основи теорії робочих процесів машин для збирання кукурудзи на зерно.	6	10
Всього:		69	97

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Активізація студентів під час вивчення навчальної дисципліни „Сільськогосподарські машини” досягається за рахунок:

- дискусійного обговорення проблемних питань в лекційному курсі;
- виконання практичних робіт з поділом студентів на пари або групи з актуалізацією опорних знань і проведенням інтерактивних ігор;
- використання наочності ілюстративної (плакати, фолії);
- використання наочності демонстративної (презентації, навчальні фільми тощо).

8. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни „Сільськогосподарські машини” проводиться в тестовій формі. Контрольні завдання за змістовим модулем включають тести за змістом робочої програми навчальної дисципліни.

Контроль самостійної роботи проводиться:

- з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів;
- з практичних занять – на основі перевірки виконаних завдань.
- з самостійної роботи – на основі виконаних завдань.

Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінки.

Оцінювання результатів поточної роботи (завдань, що виконуються на практичних заняттях, результати самостійної роботи студентів) проводиться за такими критеріями:

Тематикою виданого завдання, практичні роботи (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0 % – завдання не виконано;

40 % – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60 % – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80 % – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100 % – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

9. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Модуль 1. Поточний контроль									Модуль 2. Підсумковий контроль	Сума
0-30					0-30					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9		
6	6	6	6	6	8	8	7	7	0-40	0-100

T1, T2 ... T11 – теми змістових модулів

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою
Для екзамену	
90-100	відмінно
82-89	добре
74-81	
64-73	задовільно
60-63	
35-59	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Методичне забезпечення навчальної „Сільськогосподарські машини” включає:

1. Конспект лекцій на паперовому та електронному носіях.
2. Методичні вказівки до виконання практичних робіт на тему: "Навісні плуги", "Начіпні та спеціальні плуги" з курсу: “Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва” для студентів за напрямом 6.090101 “Агрономія”, (МВ-02-01-375) /Сиротинський О.А., Прокопчук Н.М., – Рівне: НУВГП, 2017. – 24 с. <http://ep3.nuwm.edu.ua/6282/>
3. Методичні вказівки до виконання практичних робіт на тему: "ЛУЩИЛЬНИКИ, БОРОНИ, КОТКИ, ЗЧПКИ", "КУЛЬТИВАТОРИ" з навчальної дисципліни: “Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва” для студентів зі спеціальності 201 “Агрономія”, (МВ-02-01-376) /Сиротинський, О. А. та Стріха, В. А., – Рівне: НУВГП, 2017. – 24 с. <http://ep3.nuwm.edu.ua/6283/>
4. Методичні вказівки до виконання практичних робіт на тему: "Машини для приготування, завантаження та внесення добрив" з навчальної дисципліни: “Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва” для студентів зі спеціальності 201 “Агрономія”, (МВ-02-01-377) /Сиротинський О.А., Стріха В.А., – Рівне: НУВГП, 2017. – 24 с. <http://ep3.nuwm.edu.ua/6306/>
5. Методичні вказівки до виконання практичних робіт на тему: "Зернотукові сівалки", "Пневматичні сівалки" з курсу: “Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва” для студентів зі спеціальності 201 “Агрономія”, (МВ-02-01-378) / Сиротинський, О. А. та Смалько, М. А., – Рівне: НУВГП, 2017. – 17 с. <http://ep3.nuwm.edu.ua/6284/>
6. Методичні вказівки до виконання практичних робіт на тему: "Розсадосадильні машини", "Машини для захисту рослин" з курсу: “Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва” для студентів за напрямом 6.090101 “Агрономія”, (МВ-02-01-380) / Сиротинський О.А., Дмишук М.Д., – Рівне: НУВГП, 2017. – 24 с. <http://ep3.nuwm.edu.ua/6286/>
7. Методичні вказівки до виконання практичних робіт на тему: "Бурякозбиральні машини", "Машини для збирання врожаю овочевих культур" "Тракторні причепа", з

курсу: “Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва” для студентів за напрямом 6.090101 “ Агрономія”, (МВ-02-01-381), / Сиротинський О.А., Процик Д.І. – Рівне: НУВГП, 2017. – 24 с. <http://ep3.nuwm.edu.ua/6289/>

8. Методичні вказівки до виконання практичних робіт на тему: "Машини для збирання врожаю овочевих культур", "Тракторні причепа" з курсу: “Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва” для студентів зі спеціальності 201 —Агрономія, (МВ 02-01-385) Сиротинський, О. А. ., – Рівне: НУВГП, 2017. – 14 с. <http://ep3.nuwm.edu.ua/6303/>

9. Сиротинський, О. А. та Дмишук, М. Д. (2018) Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни “Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва” здобувачами вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 201 “Агрономія” денної та заочної форм навчання, (МВ 2-01-418) / Сиротинський О.А., Дмишук М.Д., – Рівне: НУВГП, 2017. – 24 с. <http://ep3.nuwm.edu.ua/10066/>

10. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу: “Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва” для студентів спеціальності 6.130.100 “Агрохімія та ґрунтознавство”, (МВ-02-01-382) /Сиротинський О.А., Дмишук М.Д., – Рівне : НУВГП, 2017. – 24 с. <http://ep3.nuwm.edu.ua/6290/>

11. Методичні вказівки до виконання практичних робіт на тему: "Кукурудозбиральні машини" "Бурякозбиральні машини" з навчальної дисципліни: “Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва” для студентів зі спеціальності 201 —Агрономія, (МВ-02-01-384) Сиротинський, О. А. та Серілко, Д. Л., - Рівне: НУВГП, 2017. – 27 с. http://ep3.nuwm.edu.ua/6302

12. Пакети тестових завдань в цілому по всьому курсу дисципліни "Сільськогосподарські машини".

10. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Войтюк Д. Г., Гаврилук Г.Р. Сільськогосподарські машини: Підручник. - К., «Каравела», 2004. – 552 с.

2. Гапоненко В. С, Войтюк Д. Г., Дідейко М. К. Сільськогосподарські машини і основи експлуатації машинно-тракторного парку. К., «Вища школа», 1975.

3. Сиротинський О.А., Дмишук М.Д. Механізація лісового і сільського господарства.: Лабораторний практикум. (За редакцією О.А. Сиротинського) Частина І (Механізація сільського господарства). Навчальний посібник. Березне: Надслучанський інститут, 2007.- 250 с.: іл.

Допоміжна

1. Войтюк Д.Г. Сільськогосподарські машини: основи теорії та розрахунку: Навч. посіб./ Д.Г.Войтюк, С.С.Яцун, М.Я.Довжик; За ред. Д.Г. Войтюка. Суми: Університетська книга, 2008.- 544 с.: іл.

2. Демчак І.М., Полешук А.О., Кисляченко М.Ф., Кононенко В.В. Нормативи повної енергомісткості ресурсів для вирощування основних сільськогосподарських культур. -

Київ:НДІ " Укргропромпродуктивність, 2011. – 160с.

3. Пивовар В.С., Вітвіцький В.В., Кукса Л.В., Кисляченко М.Ф., Гнатюк Г.П. та ін. Методичні положення та норми продуктивності і витрати палива на збиранні сільськогосподарських культур. - Київ:НДІ "Укргропромпродуктивність", 2013. - 264с.

12. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

До складу інформаційних ресурсів навчальної дисципліни входять:

1. **Законодавство України** / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.rada.kiev.ua/>.

2. **Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека** (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.lib.rv.ua/>.

3. **Цифровий репозиторій Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна** / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.univer.kharkov.ua/handle/123456789/568>.

3. **Наукова бібліотека НУВГП** (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka>
http://nuwm.edu.ua/MySQL/page_lib.php

4. Web-сторінка кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин та обладнання сільськогосподарського виробництва.

Програму склав:

доцент кафедри БДМСГМО, к.т.н.

О.А.Сиротинський



Національний університет
водного господарства
та природокористування



Національний університет
водного господарства
та природокористування