

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

Кафедра рослинництва та агроінженерії



ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан агрономічного факультету
Іван МРИНСЬКИЙ

« 23 » вересня 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«МЕХАНІЗАЦІЯ, ЕЛЕКТРИФІКАЦІЯ ТА
АВТОМАТИЗАЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО
ВИРОБНИЦТВА»**

освітній рівень перший (бакалаврський)

спеціальність 202 «Захист і карантин рослин»

освітня програма Захист і карантин рослин

факультет Агрономічний

2020 – 2021 навчальний рік


Робоча програма навчальної дисципліни «Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, що навчаються за освітньою програмою Захист і карантин рослин зі спеціальності 202 «Захист і карантин рослин»

Розробники: Домарацький О.О., к.с.-г.н., доцент, Іванів М.О., к.с.-г.н., доцент

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри рослинництва та агроінженерії
Протокол від « 09 » вересня 2020 року № 1

Схвалено методичною комісією агрономічного факультету
Протокол від « 21 » вересня 2020 року № 1

Затверджено на Вченій раді агрономічного факультету
Протокол від « 23 » вересня 2020 року № 1

В.о. завідувача кафедри рослинництва та агроінженерії  Микола ІВАНІВ

« 23 » вересня 2020 року

© Домарацький О.О. 2020 р.
© Іванів М.О. 2020 р.
© Домарацький О.О. 2021 р.
© Іванів М.О. 2021 р.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність (напрямок підготовки), освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 9,0	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»	Обов'язкова	
Змістових частин – 2	Спеціальність (професійне спрямування) 202 «Захист і карантин рослин»	Рік підготовки:	
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		1-й, 2-й	-
Загальна кількість годин – 270		Семестр	
		2-й, 3-й	-
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 4	Освітній рівень: «Бакалавр»	Лекції	
		62 год.	-
		Лабораторні	
		36	-
		Практичні, семінарські	
		34 год.	
		Самостійна робота	
		138 год.	
Індивідуальні завдання:		-	
Вид і форма контролю:		залік, екзамен	

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою викладання дисципліни «Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва» є формування у студентів системи теоретичних і практичних знань, вмінь та навичок практичної роботи з питань механізації сільськогосподарського виробництва, достатніх для вирішення типових завдань та ефективного управління і контролю виробничих процесів сільськогосподарської діяльності.

Завдання вивчення дисципліни - дати наукові основи знань із загальних питань механізації, автоматизації та електрифікації у рослинництві; ефективного використання технологічних засобів для механізації рослинництва в конкретних ґрунтово-кліматичних і виробничих умовах.

На основі отриманих знань студент повинен:

Знати:

- основні напрямки механізації с.-г. виробництва;
- знати будову базових сільськогосподарських машин, принцип їх роботи та основні регулювання;
- шляхи підвищення ефективності використання сільськогосподарських машин і знарядь;
- загальну будову та вміти користуватись автоматизованими системами контролю якості виконання технологічних процесів, а також знати їх вплив на кінцевий результат виробництва;

Вміти:

- виконувати необхідні технологічні розрахунки для правильного налагодження с.-г. машин і знарядь до роботи, проводити підналагодження та технічне обслуговування;
- виконувати необхідні технологічні розрахунки для правильного налагодження с.-г. машин на виконання технологічних процесів;
- основні правила технічної і технологічної експлуатації тракторів і автомобілів.

Під час вивчення дисципліни згідно з вимогами освітньо-професійної програми у здобувачів повинні сформуватися наступні **компетентності або їх елементи**:

Загальні:

ЗК. 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК. 3. Знання і розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Спеціальні (фахові):

ФК. 5. Здатність розробляти і застосовувати технології захисту рослин на об'єктах сільськогосподарського та іншого призначення.

ФК. 8. Здатність застосовувати агротехнічні, біологічні, організаційно-господарські методи для довгострокового регулювання розвитку та поширення шкідливих організмів до господарсько-невідчутного рівня на основі прогнозу, економічних порогів шкідливості, ефективності дії корисних організмів, енергоощадних та природоохоронних технологій, які забезпечують надійний захист рослин і екологічну безпеку довкілля.

У процесі вивчення дисципліни здобувачі повинні оволодіти такими *програмними результатами навчання*:

ПРН 7. Складати технологічні карти для організації заходів із захисту рослин.

ПРН 8. Уміти координувати, інтегрувати та удосконалювати організацію виробничих процесів під час проведення заходів із захисту рослин.

ПРН 12. Дотримуватися вимог охорони праці.

ЗМІСТОВА ЧАСТИНА 1.

Автоматизація та електрифікація с.-г. виробництва; трактори і автомобілі

Тема 1. Класифікація тракторів і автомобілів. Структура курсу, мета вивчення, методичні поради. Роль тракторів і автомобілів у механізації с.г. Класифікація тракторів і автомобілів їхні основні агрегати і системи.

Тема 2. Загальна будова ДВЗ. Принцип дії двигунів внутрішнього згоряння. Основні поняття і визначення Робочі цикли. Особливості роботи багатоциліндрового двигуна. Техніко-економічні показники роботи. Основні системи і агрегати двигунів внутрішнього згоряння.

Тема 3. Кривошипно-шатунний та газорозподільчий механізми. Кривошипно-шатунний (КШМ) та газорозподільчий (ГРМ) механізми.

Тема 4. Система живлення двигунів. Системи живлення і їхні елементи.

Тема 5. Система мащення двигунів. Система мащення.

Тема 6. Система охолодження двигунів. Система охолодження двигуна.

Тема 7. Система механічного пуску двигунів. Загальна схема електрообладнання тракторів і автомобілів. Система генерації електричного струму, акумуляторні батареї, регулятори напруги електричного струму, система пуску двигуна, система освітлення і сигналізації, система контрольно-вимірювальних приладів.

Тема 8. Трансмсія тракторів і автомобілів. Класифікація і принцип дії трансмісій мобільних машин, основні поняття і визначення, особливості приводів валів відбору потужності. Вплив вдосконалення трансмісій на техніко-економічні та агротехнічні показники агрегатів.

Тема 9. Ходова частина тракторів і автомобілів. Класифікація ходових частин мобільних машин. Поняття про прохідність, стійкість та плавність руху, буксування, опір рухові, зчипну силу тяжіння, питомий тиск на ґрунт. Способи і засоби підвищення тягово-зчипних властивостей мобільних машин і зменшення їх шкідливої дії на ґрунт.

Тема 10. Система керування тракторів і автомобілів. Керованість машин, способи повороту колісних і гусеничних машин, принцип дії механізмів. Різновиди і принцип дії гальмівних систем, способи гальмування. Вплив параметрів, що визначають керованість і гальмівні якості машин на безпеку руху та економічність роботи.

Тема 11. Робоче та допоміжне обладнання. Особливості агрегування тракторів з технологічними машинами й знаряддями. Загальні відомості про робоче обладнання машин. Способи регулювання глибини обробітку ґрунту. З'єднувальні і розривні муфти.

Тема 12. Технічне обслуговування тракторів і автомобілів. Розвиток ТО та стратегії, характеристики і складові планово-запобіжної системи ТО, групування робіт по видах ТО, формування циклу ТО, кратність, періодичність і число видів ТО, особливості ТО тракторів, автомобілів і інших сільськогосподарських машин, ефективність ТО.

Тема 13. Облік електричної енергії. Електрична енергія, її властивості, виробництво, розподіл і застосування. Роль електротехніки і електроніки в розвитку автоматизації сучасних технологічних та виробничих процесів у сільському господарстві. Історія розвитку і перспективи електрифікації сільського господарства.

Тема 14. Освітлення складських приміщень. Освітлювальні прилади. Особливості проектування освітлювальних установок у сільському господарстві. Методика розрахунку установок електричного освітлення. Типові схеми керування освітлювальними установками. Електрообладнання установок штучного опромінення в теплицях.

Тема 15. Трифазні асинхронні двигуни. Будова і принцип дії асинхронного двигуна. Апаратура управління і захисту електроприводу. Схеми включення трифазних асинхронних електродвигунів в однофазну мережу за допомогою конденсаторів. Схеми включення трифазних асинхронних електродвигунів в однофазну мережу за допомогою активних опорів. Експлуатація електродвигунів. Догляд за електродвигуном

Тема 16. Система автоматики та пуску. Система автоматики та пуску.

Тема 17. Електротехнології в рослинництві. Електрифікація сільського господарства. Застосування електричного нагріву в теплових процесах с/г. виробництва. Електронагрівальні установки для сушіння, теплової обробки і збереження с/г продукції.

ЗМІСТОВА ЧАСТИНА 2.

Сільськогосподарські машини

Тема 1. Система машин призначених для використання у сільському господарстві. Роль тракторів і автомобілів у механізації сільського господарства. Основні аспекти розвитку механізації. Класифікація

системи машин по виконуваній операції (за призначенням) та по способу з'єднання з трактором (по агрегуванню). Роль механізації у сучасному землеробстві.

Тема 2. Машини для основного обробітку ґрунту. Обробіток ґрунту - основне завдання механізації. Оранка та її види: плугами з полицями без передплужників (безполицева оранка), плугами з полицями і передплужниками (культурна оранка) та спеціальні оранки: плантажна, ярусна та гладенька оранка. Робочий процес оранки ґрунту. Обертання ґрунту, розпушування та перемішування ґрунту та добрив. Класифікація плугів: за призначенням, по типу робочих органів, за кількістю корпусів, за способом з'єднання з трактором.

Тема 3. Машини для поверхневого обробітку ґрунту. Поверхневий обробіток ґрунту. Машини для поверхневого обробітку ґрунту. Поняття борони, котки, луцильники, культиватори, їх призначення і класифікація. Основні робочі органи. Роль поверхневого обробітку ґрунту в землеробстві.

Тема 4. Механізація внесення добрив. Агротехнічні основи внесення добрив. Способи внесення добрив. Класифікація машин для підготовки і внесення добрив. Класифікація і будова висівних апаратів для добрив.

Тема 5. Механізація захисту сільськогосподарських культур. Методи захисту рослин: профілактичний, винищувальний та інтегрований. Агровимоги. Комплекс машин: протруювачі; обприскувачі; обпилювачі, аерозольні генератори; фумігатори. Допоміжні машини: машини для приготування робочої рідини і її заправники. Робочі органи машин. Типи розпилювальних пристроїв обприскувачів. Типи розпилювальних пристроїв обпилювачів. Розрахунки для наладки машин на виконувану роботу. Підготовка обприскувачів до роботи і регулювання на заданий режим.

Тема 6. Механізація посіву та садіння сільськогосподарських культур. Способи сівби насіння зернових культур: розкидний, рядковий, перехресний, вузькорядний, смуговий. Способи сівби просапних культур: широкорядний, пунктирний, гніздовий, квадратно-гніздовий, пунктирно-преривчастий, стрічковий, шахматний. Способи сівби насіння за профілем: рівний, на гребнях, на грядах, бороздковий, по стерні, суміщений та маркерний. Класифікація сівалок та саджалок. Агротехнічні вимоги садіння сільськогосподарських культур. Вимоги до підготовки ґрунту. Вимоги до насінневого матеріалу. Вимоги до посівних і саджальних машин. Робочі органи сівалок і саджалок: висівні апарати, сошники, насіннепроводи та загортачі. Розрахунки для підготовки сівалок до роботи. Підготовка сівалок до роботи включає в себе перевірку комплектності та технічного стану сівалок, розстановку сошників, перевірку висівних апаратів, встановлення

сівалок на норму висіву, глибину заробки насіння та визначення вильоту маркерів або довжини слідопоказчиків.

Тема 7. Машина для догляду за посівами. Задачі міжрядного обробітку. Агротехнічні вимоги. Робочі органи, які застосовуються для міжрядного обробітку. Культиватори рослино-підживлювачі, їх будова, робочий процес, регулювання. Проріджувачі сходів. Контроль якості виконання технологічних процесів по догляду за рослинами.

Тема 8. Машина для захисту рослин. Задачі та способи захисту сільськогосподарських рослин від шкідників, хвороб та бур'янів. Класифікація машин для захисту рослин. Обприскування. Агротехнічні вимоги. Робочі органи обприскувачів, загальна будова та основні регулювання. Опилування. Агротехнічні вимоги. Загальна будова, робочий процес і основні регулювання аерозольного генератора. Фумігатори, їх призначення, будова та принцип роботи. Протруювання насіння. Основні задачі та способи протруювання.

Тема 9. Підживлювачі-обприскувачі. Особливості конструкції, принцип роботи і основні регулювання. Пристосування для обробітку гербіцидами прикореневої системи рослин. Самохідні обприскувачі, їх будова, принцип роботи і основні регулювання. Знезараження насіння. Способи знезараження, комплекс обладнання для його здійснення. Будова та принцип роботи фумігаторів, обладнаних відцентровими насосами для подачі препарату до зароблюючих робочих органів.

Тема 10. Комплексна механізація заготівлі кормів. Класифікація кормів. Заготівля грубих кормів. Комплекс машин для заготівлі грубих кормів. Технологія і комплекс машин для заготівлі силосу, сінажу, трав'яного борошна, гранул і брикетів. Технологія скошування і подрібнення кукурудзи та навантажування подрібненої маси в транспортні засоби. Сінаж. Технологія заготівлі сінажу.

Тема 11. Механізація збирання коренеплодів та картоплі. Способи збирання коренеплодів: потоковий; перевалочний; потоково-перевалочний. Агротехнічні вимоги при збиранні коренеплодів. Гичкозбиральні машини. Коренезбиральні комбайни. Способи збирання картоплі. Збирання бадилля. Агротехнічні вимоги при збиранні картоплі. Картоплезбиральні комбайни. Картоплезортувальні машини. Транспортери – навантажувачі.

Тема 12. Механізація збирання зернових культур. Способи збирання зернових культур. Агротехнічні вимоги при прямому комбайнуванні та роздільному скошуванні. Вимоги до комбайну. Вимоги до незернової частини. Будова і технологічний процес роботи зернозбиральних комбайнів. Пристрої для збирання неколосових культур. Кукурудзозбиральні машини.

Тема 13. Будова та принцип роботи роторних кормозбиральних комбайнів. Технологія, заготівля сінажу, та комплексне обладнання для її забезпечення. Обладнання для примусового підсушування сіна вентиляваням. Машина та обладнання для заготівлі сіна в рулони з послідуною герметизацією поліетиленовою плівкою.

Тема 14. Післязбиральний обробіток врожаю. Фізико-механічні ознаки компонентів зернового вороху і технічні засоби використання для їх розділення. Основні показники якості насінневого матеріалу - сортова чистота, вологість, схожість, ураженість хворобами і шкідниками. Класифікація машин та комплексів для післязбирального обробітку врожаю.

Тема 15. Машина та обладнання для післязбирального обробітку зерна. Задачі обробітку, стандарти на насіння. Способи очищення та сортування. Складні зерноочисні та сортувальні машини, їх будова, робочий процес та регулювання.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

*Таблиця 1. Структура навчальної дисципліни
(денна форма)*

Назви змістових частин і тем	Кількість годин				
	усього	у тому числі			
		л	п	лаб	с.р.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
<i>Змістова частина 1. Автоматизація та електрифікація с.-г. виробництва; трактори і автомобілі</i>					
Тема 1. Класифікація тракторів і автомобілів	9	2	2		5
Тема 2. Загальна будова ДВЗ	9	2		2	5
Тема 3. Кривошипно-шатунний та газорозподільчий механізми	9	2	2		5
Тема 4. Система живлення двигунів	9	2		2	5
Тема 5. Система мащення двигунів	9	2		2	5
Тема 6. Система охолодження двигунів	9	2	2		5
Тема 7. Система механічного пуску двигунів	9	2		2	5
Тема 8. Трансмсія тракторів і автомобілів	9	2		2	5
Тема 9. Ходова частина тракторів і автомобілів	9	2		2	5
Тема 10. Система керування тракторів і автомобілів	8	2	2	2	2
Тема 11. Робоче та допоміжне обладнання	9	2	2		5
Тема 12. Технічне обслуговування тракторів і автомобілів	8	2	2	2	2
Тема 13. Облік електричної енергії	9	2	2		5
Тема 14. Освітлення складських приміщень	9	2	2		5
Тема 15. Трифазні асинхронні двигуни	8	2	2	2	2
Тема 16. Система автоматики та пуску	9	2		2	5
Тема 17. Електротехнології в рослинництві	9	2	2		5
Разом за змістовою частиною 1	150	34	20	20	76

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
<i>Змістова частина 2.</i>					
<i>Сільськогосподарські машини</i>					
Тема 1. Система машин призначених для використання у сільському господарстві	10	2	2		6
Тема 2. Машини для основного обробітку	10	2		2	6
Тема 3. Машини для поверхневого обробітку ґрунту	8	2	2		4
Тема 4. Механізація внесення добрив	10	4		4	2
Тема 5. Механізація захисту сільськогосподарських культур	8	4			4
Тема 6. Механізація посіву та садіння сільськогосподарських культур	8	4		2	2
Тема 7. Машини для догляду за посівами	6			2	4
Тема 8. Машини для захисту рослин	6		2		4
Тема 9. Підживлювачі-обприскувачі	6			2	4
Тема 10. Комплексна механізація заготівлі кормів	8	2	2		4
Тема 11. Механізація збирання коренеплодів та картоплі	8	2	2		4
Тема 12. Механізація збирання зернових культур	8	4			4
Тема 13. Будова та принцип роботи роторних кормозбиральних комбайнів	8		2	2	4
Тема 14. Післязбиральний обробіток врожаю	8	2			6
Тема 15. Машини та обладнання для післязбирального обробітку зерна	8		2	2	4
Разом за змістовою частиною 2	120	28	14	16	62
<i>Всього</i>	<i>270</i>	<i>62</i>	<i>34</i>	<i>36</i>	<i>138</i>

5. ТЕМИ ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ

Таблиця 2. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<i>Змістова частина 1.</i>		
<i>Автоматизація та електрифікація с.-г. виробництва; трактори і автомобілі</i>		
1	Класифікація тракторів і автомобілів	2
2	Загальна будова ДВЗ	2
3	Кривошипно-шатунний та газорозподільчий механізми	2
4	Система живлення двигунів	2
5	Система мащення двигунів	2
6	Система охолодження двигунів	2
7	Система механічного пуску двигунів	2
8	Трансмсія тракторів і автомобілів	2
9	Ходова частина тракторів і автомобілів	2
10	Система керування тракторів і автомобілів	2
11	Робоче та допоміжне обладнання	2
12	Технічне обслуговування тракторів і автомобілів	2
13	Облік електричної енергії	2
14	Розрахунок освітлення складських приміщень	2
15	Трифазні асинхронні двигуни	2
16	Система автоматики та пуску	2
17	Електротехнології в рослинництві	2
<i>Змістова частина 2.</i>		
<i>Сільськогосподарські машини</i>		
1	Система машин призначених для використання у сільському господарстві	2
2	Машини для основного обробітку	2
3	Машини для поверхневого обробітку ґрунту	2
4, 5	Механізація внесення добрив	4
6,7	Механізація захисту сільськогосподарських культур	4
8, 9	Механізація посіву та садіння сільськогосподарських культур	4

10	Комплексна механізація заготівлі кормів	2
11	Механізація збирання коренеплодів та картоплі	2
12, 13	Механізація збирання зернових культур	4
14	Післязбиральний обробіток врожаю	2
Всього		62

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 3. Темы практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<i>Змістова частина 1.</i>		
<i>Автоматизація та електрифікація с.-г. виробництва; трактори і автомобілі</i>		
1	Класифікація тракторів і автомобілів	2
2	Кривошипно-шатунний та газорозподільчий механізми	2
3	Система охолодження двигунів	2
4	Система керування тракторів і автомобілів	2
5	Робоче та допоміжне обладнання	2
6	Технічне обслуговування тракторів і автомобілів	2
7	Облік електричної енергії	2
8	Розрахунок освітлення складських приміщень	2
9	Трифазні асинхронні двигуни	2
10	Електротехнології в рослинництві	2
<i>Змістова частина 2.</i>		
<i>Сільськогосподарські машини</i>		
1	Система машин призначених для використання у сільському господарстві	2
2	Машини для поверхневого обробітку ґрунту	2
3	Машини для захисту рослин.	2
4	Будова та принцип роботи роторних кормозбиральних комбайнів	2
5	Машини для збирання коренеплодів та картоплі	2

6	Будова та принцип роботи зернозбиральних комбайнів	2
7	Машини та обладнання для післязбирального обробітку зерна	2
Всього		34

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 4. Темы лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<i>Змістова частина 1.</i>		
<i>Автоматизація та електрифікація с.-г. виробництва; трактори і автомобілі</i>		
1	Загальна будова ДВЗ	2
2	Система живлення двигунів	2
3	Система мащення двигунів	2
4	Система механічного пуску двигунів	2
5	Трансмсія тракторів і автомобілів	2
6	Ходова частина тракторів і автомобілів	2
7	Система керування тракторів і автомобілів	2
8	Технічне обслуговування тракторів і автомобілів	2
9	Трифазні асинхронні двигуни	2
10	Система автоматики та пуску	2
<i>Змістова частина 2.</i>		
<i>Сільськогосподарські машини</i>		
1	Машини для основного обробітку	2
2	Машини для внесення органічних добрив	2
3	Машини для внесення мінеральних добрив	2
4	Підживлювачі-обприскувачі	2
5	Машини для посіву та садіння сільськогосподарських культур	2
6	Машини для догляду за посівами	2
7	Будова та принцип роботи зернозбиральних комбайнів	2
8	Машини та обладнання для післязбирального обробітку зерна	2
Всього		36

8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Під час вивчення дисципліни використовуються наступні методи навчання: словесні методи навчання: пояснення, інструктаж, бесіда, навчальна дискусія та ін.

Проведення лекційних занять включає: викладення теоретичного матеріалу, наочного матеріалу, опорного конспекту, лекції візуалізації з використанням мультимедійних технологій.

Практичні заняття - обговорення, аналіз конкретних ситуацій, дискусія, бесіди, кейс-методи, роботи в малих групах тощо.

Лабораторні заняття - експериментальні дослідження на лабораторному обладнанні, макетах с.-г. техніки.

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Форми поточного контролю:

- ✓ практичний контроль під час практичних робіт
- ✓ тестовий контроль під час практичних робіт
- ✓ письмовий контроль на задану тему (самостійна робота)
- ✓ лабораторний контроль на лабораторних заняттях.

Форма контролю навчальних досягнень за змістовою частиною 1– тестування.

Підсумковий контроль – залік (змістова частина 1), екзамен (змістова частина 2).

Залік виставляється на основі результатів поточного, підсумкового контролю та виконання завдань самостійної роботи. Мінімальна кількість балів, за якою студент отримує залік – 60 балів.

Форма проведення екзамену – письмова-усна. Види запитань з відкритими відповідями.

Загальна підсумкова оцінка з навчальної дисципліни складається із суми балів за поточну успішність (не більше 60 балів) та екзамен (не більше 40 балів).

Результати навчальної діяльності здобувачів у семестрі оцінюються за 100-бальною шкалою.

10. РОЗПОДІЛ БАЛІВ З ДИСЦИПЛІНИ

Змістова частина 1

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	С.Р.	ПКІ	Підсумкова оцінка (залік, диф. залік)
Max 4	Max 4	Max 4	Max 4	Max 4	Max 4	Max 4	Max 4	Max 4	Max 8	Max 4	Max 8	Max 4	Max 4	Max 4	Max 8	Max 4	Max 5	Max 15	Max 100

Змістова частина 2

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	С.Р.	Екзаме н	Підсумков а оцінка (екзамен)
Max 4	Max 4	Max 3	Max 4	Max 4	Max 4	Max 4	Max 3	Max 4	Max 4	Max 4	Max 4	Max 4	Max 4	Max 6	Max 40	Max 100

11. ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ

Шкала рейтингу ХДАЕУ	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
90-100	A	Відмінно	зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C	Задовільно	
64-73	D		
60-63	E	Незадовільно	не зараховано
35-59	FX	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням курсу)	
1-34	F		

12. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Методичне забезпечення навчальної дисципліни включає:
- інструкції з техніки безпеки;
 - навчальні посібники і підручники;
 - методичні рекомендації до практичних та лабораторних занять;
 - словники-довідники основних термінів дисципліни;
 - тестові завдання;
 - перелік рекомендованої літератури для вивчення дисципліни «Безпека життєдіяльності та основи охорони праці».

13. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова:

1. Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва [Текст] : підруч. [У 2 т.] / А.В. Рудь, І.М. Бендера, Д.Г. Войтюк [та ін.] ; за ред. А.В. Рудя. – К. : Агроосвіта, 2012. – Т. 1. – 584 с.
2. Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва [Текст] : підруч. [У 2 т.] / А.В. Рудь, І.М. Бендера, Д.Г. Войтюк [та ін.] ; за ред. А.В. Рудя. – К. : Агроосвіта, 2012. – Т. 2. – 432 с.
3. Посібник. Машини для хімічного захисту рослин / За ред. Кравчука В.І., Войтюка Д.Т. – Дослідницьке: УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого. – 2010. – с. 184
4. Машини і обладнання для зрошування: посібник за ред. Кравчука В.І., Сташука В.А; Дослідницьке: УкрНДІПВТ ім. Погорілого, 2011. – 112 с.
5. Механізація технологічних процесів у рослинництві : навчальний посібник для студ. вузів / В. В. Марченко. - К. : Кондор, 2007. - 333 с.

Допоміжна:

1. Технології та обладнання для використання поновлюваних джерел енергії в сільськогосподарському виробництві / За ред. В.І. Кравчука, В.О. Дубровіна. – Дослідницьке.: УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, 2010. – 184 с.
2. Сільськогосподарські машини : підручник для викладачів і студ. с.-г. вузів I-II рівнів акред. із спец. "МСГ" / В.Ю. Комаристов, М.М. Петренко, М.М. Косінов. - К. : Урожай, 1996. - 240 с.
3. Обробіток ґрунту. Технологія і техніка. Механіко-технологічне обґрунтування енергозберігаючих засобів для механізації обробітку ґрунту в умовах України / Я. С. Гуков. - К. : Нора-Принт, 1999. - 280 с.
4. Бабич Л.О. Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва
5. Крупецких В.П. Производственная эксплуатация МТА. Сборник задач и программированных вопросов. – Херсон: Изд. ХДАУ, 2000 –119 с.
6. Теорія сільськогосподарських машин : Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. техн. профілю. Т. 1, ч. 1. Машини та знаряддя для обробітку

грунту / П. М. Заїка; Харк. держ. техн. ун-т сіл. госп-ва. - Х. : Око, 2001. - 443 с.

7. Теорія сільськогосподарських машин : Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. техн. профілю. Т. 1, ч. 2. Машини для сівби та садіння / П. М. Заїка; Харк. держ. техн. ун-т сіл. госп-ва. - Х. : Око, 2001. - 451 с.

8. Машини для обробітку ґрунту та сівби : навч. посіб. / Ю. Ф. Мельник, Ю. Я. Лузан, С. І. Мельник, О. О. Шевченко, Я. М. Гадзало, Б. К. Супіханов; Укр. НДІ прогнозування та випробування техніки і технологій для с.-г. вир-ва ім. Л.Погорілого. - Дослідницьке, 2009. - 288 с. - (С.-г. техніка - XXI).

9. Крупецких В.П. Производственная эксплуатация МТА. Сборник задач и программированных вопросов. – Херсон: Изд. ХДАУ, 2000 –119 с.

10. Технології та обладнання для використання поновлюваних джерел енергії в сільськогосподарському виробництві : посібник для підготовки фахівців із напрямку "Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва" в аграрних вищих навчальних закладах II-IV рівнів акредитації / М. В. Присяжнюк [та ін.] ; за ред.: В. І. Кравчука, В. О. Дубровіна - Дослідницьке : УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, 2010. - 184 с.

14. Інформаційні ресурси

1. Сільськогосподарські машини. Open Journal Systems. URL: <http://eforum.lntu.edu.ua/index.php/jurnal32>

2. Сільгосптехніка з Європи в Україні: огляд виробників і асортименту | Яр-Степ. ЯР-СТЕП. URL: <https://yar-step.com.ua/news/selhoztehnika-iz-evropy-v-ukraine-obzor-proizvoditelej-i-assortimenta/>

3. Каталог сільськогосподарської техніки. <http://agroua.net/mashine>

4. Електрифікація та автоматизація сільського господарства. Наукововиробничий журнал. www.archive.nbuv.gov.ua/portal/natural

5. Цифровий репозитарій ХДАЕУ: <http://dspace.ksau.kherson.ua/>