



**ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ЧЕРНЯТИНСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ВІННИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ»**



**Інженерно-технологічне відділення
Силабус навчальної дисципліни**

**ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ ТА ЗАСОБИ АВТОМАТИЗАЦІЇ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ АГРЕГАТІВ І УСТАНОВОК**

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА

Крешун Анатолій Іванович, викладач технічних дисциплін вищої категорії,
методист

e-mail: AnatoliyKreshun@gmail.com

НАЗВА, КОД КОМПОНЕНТИ І КІЛЬКІСТЬ КРЕДИТІВ

ВК 2 «Електрообладнання та засоби автоматизації сільськогосподарських агрегатів і установок»

Кількість кредитів ЄКТС: 4

Кількість годин – 120, у тому числі 44 аудиторних годин, 76 годин самостійної роботи.

МІСЦЕ ПРОВЕДЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Місце проведення навчальної дисципліни: корпус № 2, 3-й поверх, кабінет № 40.

Термін викладання: III-IV семестр

ПРЕРЕКВІЗИТИ І ПОСТРЕКВІЗИТИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ .

Вивчення дисципліни базується на знаннях:

ОК 1. Українська мова професійного спрямування

ОК 6. Вища математика

ОК 5. Охорона праці та безпека життєдіяльності

У свою чергу знання з дисципліни «Електрообладнання та засоби автоматизації сільськогосподарських агрегатів і установок» будуть сприяти вивченню дисциплін:

ОК 13. Трактори і автомобілі

ОК 14. Сільськогосподарські машини

ОК 15. Експлуатація машин і обладнання

ОК 17. Машини і обладнання та їх використання в тваринництві

ХАРАКТЕРИСТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Призначення навчальної дисципліни

«Електрообладнання та засоби автоматизації сільськогосподарських агрегатів і установок» забезпечує знання основ електропостачання в сільському господарстві; влаштування та характеристики існуючих електричних машин, електроприводу та апаратури керування та захист електрообладнання; методики вибору електродвигунів, електронагрівальних, освітлювальних та опромінювальних установок, апаратури керування і захисту, засобів автоматизації машин, агрегатів та

потоків ліній, марок і поперечного перерізу проводів та кабелів; основ електроприводу; технічних засобів систем автоматичного керування технологічними процесами в сільському господарстві. Це базова основа знань пов'язаних з використанням машин, устаткування, приладів, інших технічних засобів, розповсюджених у галузі аграрного виробництва і його інфраструктурі.

Мета вивчення навчальної дисципліни

Компоненти "Електрообладнання та засоби автоматизації сільськогосподарських агрегатів і установок" забезпечують здатність використовувати базові знання основних закономірностей із загальнотехнічних дисциплін для вирішення технічних завдань; володіти сучасними інструментами, приладами та іншим обладнанням з метою оцінки стану машин, їх ремонту і технологічного налагодження; вибирати раціональну схему технологічного процесу для конкретних умов та вміння визначати стан ефективного використання засобів електрообладнання і автоматизації установок.

Завдання вивчення навчальної дисципліни

«Електрообладнання та засоби автоматизації сільськогосподарських агрегатів і установок» - полягають у навчанні студентів методам інженерного розрахунку як окремих приладів, так і електричних машин загалом, навичкам налагодження електричного обладнання, методологією прогнозування розвитку галузі та основних напрямів її електрифікації, методам вибору і застосування у виробництві технологій зберігання ресурсів. Опанувати наукові основи самостійної роботи в лабораторії та використанням набутих теоретичних знань для фахової підготовки та наступного практичного застосування на виробництві.

Знання навчальної дисципліни "Електрообладнання та засоби автоматизації сільськогосподарських агрегатів і установок" будуть використані студентами при вивченні, експлуатації, розрахунку і проектуванні електричного обладнання в аграрному виробництві, при проведенні власних наукових досліджень у студентських наукових гуртках, при підготовці ними дослідницьких робіт, а також під час подальшої наукової роботи.

Зміст навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Електрообладнання та засоби автоматизації сільськогосподарських агрегатів і установок» є обов'язковою та формує такі програмні компетентності:

1. Інтегральна компетентність(ІК)

Здатність особи самостійно виконувати складні спеціалізовані виробничі чи навчальні завдання в галузі аграрного виробництва або у процесі навчання, нести відповідальність за результати своєї діяльності та діяльності інших осіб у певних ситуаціях.

2. Загальна компетентність (ЗК)

ЗК3. Володіння базовими знаннями з інформатики та сучасних інформаційних технологій у технічній галузі, навички із застосування програмних засобів, роботи в комп'ютерних мережах та використання Інтернет ресурсів.

ЗК4. Наполегливість у досягненні мети та здатність оцінювати якість виконуваної роботи.

ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

3. Фахові компетентності спеціальності (ФК):

ФК1. Здатність використовувати базові знання основних закономірностей із загальнотехнічних дисциплін для вирішення технічних завдань.

ФК2. Здатність визначати експлуатаційні показники, а також робочі параметри агрегатів для їх застосування у технологічних процесах виробництва.

ФК3. Здатність володіти сучасними інструментами, приладами та іншим обладнанням з метою оцінки стану машин, їх ремонту і технологічного налагодження.

4. Програмні результати навчання(ПРН):

ПРН2. Розуміти особливості будови і функціонування вузлів різних механізмів, систем та апаратів машин. Ідентифікувати, класифікувати та описувати їх роботу.

ПРН3. Володіти сучасними інформаційним комп'ютерними технологіями, що використовуються у агроінженерії.

ПРН8. Демонструвати знання основ професійно-орієнтованих дисциплін спеціальності в області аграрного виробництва та ефективного енерговикористання.

ПРН9. Застосовувати знання і розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу в системах, які характерні обраній спеціальності.

ПРН13. Знати роль і місце агроінженерії в агропромисловому виробництві.

ПРН14. Формулювати нові ідеї та концепції розвитку агропромислового виробництва.

ПЛАН ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва модулів, теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
	лекційні заняття	практичні заняття	
1.1 Електропостачання с/г. Розподіл електроенергії.	1		6
1.2 Електроосвітлювальні та опромінювальні установки			
в с.-г. виробництві.	3	4	6
1.3 Електронагрівальні та електричні технологічні установки	1		4
1.4 Енергозберігаючі технології в с/г виробництві.	1		6
Разом за змістовим модулем 1	6	4	22
2.1 Розрахунок потужності електродвигунів		2	4
2.2 Апаратура керування і захисту електродвигунів	2		8
2.3 Електропривод і автоматизація установок водопостачання	2	2	6

2.4 Електропривод вентиляційних установок	2	2	5
2.5 Електропривод і автоматизація установок для готування, роздавання і транспортування кормів	2	2	5
2.6 Електропривод і і автоматизація доїльних установок і машин первинної обробки молока	2	2	4
2.7 Електропривод і і автоматизація ремонтно - технологічного обладнання ремонтних майстерень	2	2	6
Разом за змістовим модулем 2	12	12	38
3.1 Уніфіковані системи контролю посівних агрегатів	1		3
3.2 Універсальна система автоматичного контролю (УСАК)	1	2	3
3.3 Комплексні системи керування двигуном та системами пуску	1		3
3.4 Система автоматичного водіння САВ-1М і САВ-Т	1	2	3
3.5 Автоматична система контролю (АСК) комбайна «ДОН-1500» і «Славутич»	2		4
Разом за змістовим модулем 3	6	4	16
ВСЬОГО	24	20	76

Теми практичних занять

Назва теми	Денна
	Кількість годин
Підбирання і розрахунок електропроводки	2
Ознайомлення з методикою розрахунку освітлювальних установок.	2
Розрахунок потужності електродвигунів.	2
Вивчення електрообладнання установок для водопостачання тваринницької ферми	2
Особливості електропривода вентиляційних установок. Вибір типу і потужності електродвигуна.	2
Кінематична схема транспортних та кормороздавальних пристроїв. Потужність електродвигунів.	2
Вивчення електрообладнання та засобів автоматизації доїльної установки або машин первинної обробки молока.	2
Електропривод металорізальних верстатів. Потужність електродвигунів для токарних, свердлильних, шліфувальних та інших верстатів.	2

Підготовка системи УСК до роботи. Монтаж системи на посівний агрегат. Перевірка роботи системи.	2
Вивчення технічної характеристики і будови системи САВ-Т. Підготовка системи до роботи	2
РАЗОМ	20

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів, як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

Передбачена, в разі потреби, розробка аудіокурсу, дистанційних online курсів для здобувачів з особливими освітніми проблемами (інклюзивної освіти).

САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТА

Самостійна робота студента коледжу є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у вільний від обов'язкових занять час.

Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Денна
		Кількість годин
1	1.1 Електропостачання с/г. Розподіл електроенергії.	6
2	1.2 Електроосвітлювальні та опромінювальні установки в с.-г. виробництві.	6
3	1.3 Електронагрівальні та електричні технологічні установки	4
4	1.4 Енергозберігаючі технології в с/г виробництві.	6
5	2.1 Розрахунок потужності електродвигунів	4
6	2.2 Апаратура керування і захисту електродвигунів	8
7	2.3 Електропривод і автоматизація установок водопостачання	6
8	2.4 Електропривод вентиляційних установок	5
9	2.5 Електропривод і автоматизація установок для готування, роздавання і транспортування кормів	5
10	2.6 Електропривод і і автоматизація доїльних установок і машин первинної обробки молока	4
11	2.7 Електропривод і і автоматизація ремонтно - технологічного обладнання ремонтних майстерень	6
12	3.1 Уніфіковані системи контролю посівних агрегатів	3
13	3.2 Універсальна система автоматичного контролю (УСАК)	3

14	3.3 Комплексні системи керування двигуном та системами пуску	3
15	3.4 Система автоматичного водіння САВ-1М і САВ-Т	3
16	3.5 Автоматична система контролю (АСК) комбайна «ДОН-1500» і «Славутич»	4
Всього		

Призначенням самостійної роботи студентів є поглиблення ними знань, одержаних на лекціях, формування вміння знаходити необхідний матеріал для підготовки до практичних занять, створення презентацій, написання рефератів, доповідей тощо.

Графік самостійної роботи

№ з/п	Вид самостійної роботи	Кількість годин	Термін Виконання	Форма та метод контролю
1	Підготовка до лекційних та практичних занять	5	Щотижнево (11 тижнів)	Усне та письмове (тестове) опитування
2	Виконання індивідуальних завдань (доповідей, презентацій).	3	7 разів в семестр	Усний захист
	Всього	76		

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Основна література:

1. Гончар В.Ф., Тищенко Л.П. Електрообладнання сільськогосподарських агрегатів і установок. - К.: Вища школа, 1989.
2. Довідник сільського електрика. /За редакцією В.С. Олійника. - К.: Урожай, 1989.
3. Кудрявцев И.Ф., Калинин Л.А., Карасев В.А. и др. Электрооборудование и автоматизация сельскохозяйственных агрегатов и установок. - М.: Агропромиздат, 1988.

Додаткова література:

1. Марченко О.С., Дацишин О.В., Лавріненко Ю. М. та ін. Механізація та автоматизація у тваринництві і птахівництві. - К.: Урожай, 1995.
2. Марченко О.С. Довідник по монтажу і налагодженню електрообладнання в сільському господарстві. - К.: Урожай, 1994.
3. Павленко В.А. Електрообладнання тракторів, комбайнів, автомобілів і землерийних машин. - К.: Урожай, 1991.
4. Інструкції з експлуатації електронних систем контролю і керування.

КОНТРОЛЬ І ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Розподіл балів між формами організації навчального процесу і видами контрольних заходів:

- поточний контроль – загальна відповідність заявленим компетентностям за результатами занять – 59 балів (усний контроль: опитування, бесіди, доповіді, повідомлення на задану тему та ін.);
- підсумок самостійної роботи та індивідуальних творчих завдань (письмовий контроль: робота в письмовій формі, виклад матеріалу на задану тему в письмовому вигляді та ін.) – 11 балів;
- підсумковий контроль (автоматизоване електронне тестування) – 30 балів. Разом: 100 балів.

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів набрав (отримав) менше половини максимальної оцінки з навчальної дисципліни (менше 35 балів), то він не допускається до екзамену.

Критерії оцінювання результатів навчання

Вид навчальної діяльності	Бали
Модуль 1	
Участь у дискусіях на лекційних заняттях	3x2
Участь у роботі на практичних заняттях	2x3
Індивідуальні та групові творчі завдання (підготовка доповідей, презентацій, виконання макетів)	3x1
Модульне тестування	10
Всього за модуль 1	25
Модуль 2	
Участь у дискусіях на лекційних заняттях	6x1
Участь у роботі на практичних заняттях	6x2
Індивідуальні та групові творчі завдання (підготовка доповідей, презентацій, виконання макетів)	2x1
Модульне тестування	10
Всього за модуль 2	30
Модуль 3	
Участь у дискусіях на лекційних заняттях	3x2
Участь у роботі на практичних заняттях	2x3
Індивідуальні та групові творчі завдання (підготовка доповідей, презентацій, виконання макетів)	3x1
Модульне тестування	10
Всього за модуль 3	25
Підсумкове тестування (залік)	20
Разом	100

У кінці семестру здобувач вищої освіти може набрати до 50% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до

20% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки - на екзамен.

Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації).

Оцінка навчальних досягнень студентів за всіма видами контролю - поточний контроль успішності і модульне тестування - здійснюється за національною системою та ECTS.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

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

ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Політика щодо відвідування

Лекційні та практичні заняття проводяться в навчальних аудиторіях. Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба) навчання може відбуватись в он-лайн формі (змішана форма навчання) за погодженням із керівником.

У дистанційному режимі всі заняття проводяться через платформу дистанційного навчання GOOGL CLASSROOM.

Відпрацювання пропущених занять є обов'язковим незалежно від причини пропущеного заняття, здобувач презентує виконані завдання під час консультації викладача.

Правила поведінки на заняттях

Активна участь здобувачів на практичному занятті, під час опитування, відвідування лекційних занять, ініціативність в обговоренні дискусійних тем, своєчасність виконання самостійної роботи, заохочення здобувачів до науково-дослідної роботи.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.

Примітка: роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання іспитів відбувається із дозволу керівництва за наявності поважних причин (довідки).

Політика щодо академічної доброчесності

Під час роботи над індивідуальними завданнями, розв'язуванням задач не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними. Дотримуватись Положення про академічну доброчесність у Відокремленому структурному підрозділі «Чернятинський фаховий коледж Вінницького національного аграрного університету».

Списування, плагіат, фабрикація під час виконання самостійної роботи, екзамену заборонені (в т. ч. із використанням мобільних пристроїв).

Крім того, підсумковий семестровий контроль здобувачів освіти може здійснюватися з використанням технологій дистанційного навчання в коледжі. З метою контролю виконання завдань екзамену в дистанційній формі викладач має право протягом усього заходу користуватись засобами інформаційно-комунікаційного зв'язку, які дозволяють ідентифікувати здобувача освіти (Google Meet, Viber тощо).