ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ВИННИЧЕНКА

Факультет **фізико-математичний**

Кафедра **теорії та методики технологічної підготовки,охорони праці та безпеки життєдіяльності**

СИЛАБУС

Електротехніка та промислова електроніка

2021–2022 навчальний рік

Силабус – це персоніфікована програма викладача для навчання студентів із кожного предмета, що оновлюється на початок кожного навчального року.

Силлабус розробляється відповідно до освітньо-професійної програмипідготовкифахівцявідповідногорівнятазгіднонавчальногоіробочогонавчальногопланів,зврахуваннямлогічноїмоделівикладаннядисципліни.

Силабусрозглянутийназасіданнікафедритеоріїтіметодикитехнологічноїпідготовки,охоронипрацітабезпекижиттєдіяльності.

Протокол від «31» серпня 2021 року №2

Завідувач кафедри (М.І. Садовий)

Розробник: кандидат педагогічних наук,доцент,доцент кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності С.О.Кононенко

Назва дисципліни	Електротехніка та промислова електроніка
Викладач(-і)	Доцент Кононенко С.О.
Про файл викладача	Мережа університету \\netstorm\\stuff\\Кафедра_ТМТПОПБЖ\\Кононенко С.О.
Контактний тел.	+380661967262
E-mail:	kononenko65@ukr.net
Сторінка курсу в Moodle	http://moodle.kspu.kr.ua/course/
Консультації	*Очні консультації:* за попередньою домовленістю Четвер з 14.00до15.00 *Онлайнконсультації:*запопередньоюдомовленістюViber(+380661967262)вробочідніз9.30до17.30

1. Анотація до дисципліни

Курс «Електротехніка та промислова електроніка» є одним з курсів професійної та практичної підготовки студентів. Програма дисципліни містить такі розділи: електротехніка, промислова електроніка.

2. Мета курсу – "Електротехніка та промислова електроніка" полягає в оволодінні студентами понять, принципів, конструкцій і можливостей електротехнічних пристроїв.

Завдання курсу: **: полягає у формуванні у майбутніх фахівців: належного рівня викладання технологій; трудового та екологічного виховання учнів; технічно грамотної експлуатації та обслуговування електротехнічного обладнання та апаратури; подальшої самоосвіти в галузі електротехніки.**

3. Формат дисципліни

Blended Learning – викладання курсу передбачає поєднання традиційних форм аудиторного навчання з елементами електронного навчання, в якому використовуються спеціальні інформаційні технології, такі як аудіо та відео, інтерактивні елементи, онлайн консультування і т.п. Під час сесії формат очний (offline/Face to face).

4. Результати навчання

При вивченні курсу студенти повинні оволодіти такими знаннями :

- знати всі важливі поняття електротехніки та електроніки;
- методи обчислення основних величин та їх похибок;
- основні закони з усіх тем та розділів;
- методи розв’язування типових та нестандартних задач;
- елементи порядку в організації та проведенні лабораторних робіт.

При вивченні курсу студенти повинні оволодіти такими вміннями :

- використовувати математичний апарат дослідження основних законів;
- застосовувати методи представлення й аналізу експериментальних даних та інформації при розв’язуванні практичних задач;

- використовувати отримані результати для обґрунтування прийнятих рішень тощо.
- читання та креслення принципових функціональних і монтажних схем елементів вузлів і пристроїв з електротехніки;
- виконання нескладних електромонтажних робіт;
- проведення електротехнічних вимірювань;
- вирішення конструкторсько-технічних завдань, пов'язаних з обладнанням навчальних майстерень та об'єктів технічної творчості учнів;
- організація робочих місць учнів, пов'язаних з роботою з електротехнічними пристроями та схемами;

1. Обсяг дисципліни

1. Обсяг дисципліни

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	20
семінарські заняття /практичні/лабораторні	0/0/18
самостійна робота	52

2. Ознаки дисципліни

Рік викладання	Курс (рік навчання)	Семестр	кредитів/годин кількість	Вид підсумкового контролю	Нормативна/ вибіркова
2	2	3	5\90	екзамен	нормативна

2. Пререквізити

Засвоєння курсу передбачає використання студентами знань та умінь,які були набуті та сформовані у процесі вивчення дисциплін «Вища математика», «Загальна фізика».

3. Технічне й програмне забезпечення/обладнання

У період сесії та міжсесійний період бажано мати мобільний пристрій (телефон) для оперативної комунікації з викладачем та деканатом з приводу проведення занять та консультацій, а також персональний комп’ютер (з виходом до мережі Інтернет) для реалізації можливості роботи з інституційним репозитарієм.

4. Політики курсу

Норми етичної поведінки. Відповідно до діючого в Центральноукраїнському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка Положення про академічну доброчесність, всі учасники освітнього процесу в університеті повинні дотримуватись вимог чинного законодавства України, Статуту і Правил внутрішнього розпорядку Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка, загальноприйнятих моральних принципів, правил поведінки та корпоративної культури; підтримувати атмосферу доброзичливості, відповідальності, порядності й толерантності; підвищувати престиж університету досягненнями в навчанні та науково-дослідницькій діяльності; дбайливо ставитися до

університетського майна.

Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Студенти не видають за свої результати роботи інших людей. При використанні чужих ідей і тверджень у власних роботах обов'язково посилаються на використані джерела інформації. Під час оцінювання результатів навчання не користуються недозволеними засобами, самостійно виконують навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю результатів навчання.

Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідають усі практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених робочою програмою курсу.

Поведінка в аудиторіях університету. Очікується, що впродовж практичних занять студенти дотримуються діючих правил охорони праці, безпеки життєдіяльності.

Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідають усі практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про не можливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватисятермініввиконанняусіхвидівробіт,передбаченихробочоюпрограмоюкурсу.

Поведінка в аудиторіях університету. Очікується, що впродовж практичнихзанятьстудентидотримуютьсядіючихправилохоронипраці ,безпекижиттєдіяльності.

Підсумковий контроль. Семестровий залік з даного предмету та семестровий екзамен забезпечують два підсумкових контролі, що полягають в оцінюванні рівня засвоєння студентами навчального матеріалу та набування необхіднихпрофесійнихвміньнапідставіоцінок,отриманихниминапрактичнихзаняттях.Перескладаннязалікутаекзаменувідбуваєтьсяувстановленийдеканатом термін. Процедура перескладання заліку та екзамену включає всебедемонстраціюстудентом-боржникомтеоретичнихзнань,практичнихнавичок і вмінь з певної теми курсу.

ЗК 02. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ФК 18. Здатність аналізувати ефективність проектних рішень, пов'язаних з підбором, експлуатацією, удосконаленням, модернізацією технологічного обладнання та устаткування галузі цифрових технологій.

ФК 22. Здатність використовувати у професійній діяльності основні

положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук.

ФК 23. Здатність виконувати розрахунки технологічних процесів в галузі.

1.4. *Програмними результатами навчання є:*

ПРН 10. Знати основи психології, педагогіки, а також фундаментальних і прикладних наук (відповідно до спеціалізації) на рівні, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених цим стандартом та освітньою програмою

ПРН 16. Знати основи і розуміти принципи функціонування технологічного обладнання та устаткування галузі (відповідно до спеціалізації).

ПРН 17. Виконувати розрахунки, що відносяться до сфери професійної діяльності.

5. Схема дисципліни

Тижд. /дата /год.	Тема,план	Форма діяльності(заняття)	Література Ресурси в Інтернеті	Самостійна робота, завдання,год.	Вага оцінки	Термін виконання
Тиж. 1 2 год	***Окремі аспекти з історії виникнення та розвитку електротехніки.*** *План:* 1. Мета, завдання та предмет курсу електротехніки. 2. Окремі аспекти історії розвитку електротехніки, як розділу науки, техніки та галузі виробництва. 3. Сучасний стан електротехніки. Значення електротехніки для розвитку економічного потенціалу України.	Лекція, лабораторна робота,практичне заняття.	Основна:1,2. Додаткова:8, 11.	Вивчення теоретичних питань змісту курсу та підготовка до лабораторних занять (20год)	10б.	
Тиж.2-3 4год.	***Первинні джерела електричної енергії.*** *План:* 1. Загальні поняття. 2. Гальванічні елементи. 3. Лужні і кислотні акумулятори. 4. З'єднання хімічних джерел струму у батареї та їх заряджання.	Лекція, лабораторна робота, практичне заняття.	Основна:1,2. Додаткова:8, 9..	Вивчення теоретичних питань змісту курсу та підготовка до лабораторних занять (20год)	10б.	

Тиж.4-4год.	***Електричні кола однофазного гармонійного струму.*** *План:* 1. Основні характеристики змінного струму. 2. Закономірності проходження змінного струм через лінійні елементи. Трикутники напруг, опорів та потужностей. 3. Нерозгалужене електричне коло змінного струму. Резонанс напруг. 4. Розгалужене електричне коло змінного струму.	Лекція, лабораторна робота, практичне заняття.	Основна:1,2, Додаткова:8,	Вивчення теоретичних питань змісту курсу та підготовка до лабораторних занять (20год)	10б.	

	Провідність. Трикутник провідностей. Резонанс струмів. 5. Змішане з'єднання споживачів..					
Тиж.8-9 2 год	***Електричні кола трифазного гармонійного струму.*** *План:* 1. Трифазні кола. Особливості побудови трифазної системи змінного струму. 2. З'єднання трифазної системи змінного струму зіркою. 3. З'єднання трифазної системи змінного струму трикутником. 4. Потужність трифазної системи змінного	Лекція, лабораторна робота, практичне заняття.	Основна: 1,2, Додаткова:4	Р Вивчення теоретичних питань змісту курсу та підготовка до лабораторних занять (20год)	10б.	
Тиж.10-14 4 год	***Електровимірювальні прилади***. *План:* 1. Похибки електричних вимірювань. 2. Магнітоелектричні прилади. 3. Електромагнітні прилади. 4. Електродинамічні прилади. 5. Феродинамічні прилади. 6. Однофазний індукційний лічильник електричної енергії. 7. Омметри. 8.Логометри . 9. Термоелектричні прилади. 10. Детекторні прилади. 11. Поняття про цифрові вимірювальні прилади.	Лекція,лабораторнаробота,практичнезаняття.	Основна: 1, 3,. Додаткова:4,.	Вивчення теоретичних питань змісту курсу та підготовка до лабораторних занять (10год)	10б.	

Тиж.15, 4год.	***Основи промислової електроніки***. *План:* 1.Напівпровідникові діоди, тиристори, транзистори, основи напівпровідникової техніки. 2.Електронні випрямлячі та їх застосування, вторинні джерела живлення. 3. Електронні підсилювачі. 4. Електронні генератори та їх застосування. 5. Електронні вимірювальні прилади та електровимірювання	Лекція, лабораторна робота,практичне заняття.	Основна:1,3, Додаткова:4,	Вивчення теоретичних питань змісту курсу та підготовка до лабораторних занять (10год)	10б.	

6. Система оцінювання та вимоги

Загальна система оцінювання дисципліни	*3-й семестр: участь в роботі– 60 балів,екзамен–40балів.*
Умови допуску до Підсумкового контролю	*Виконання всіх завдань,визначених напрактичні заняття*

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю студентів, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль.

Форма контролю: екзамен.

Критерії оцінки рівня знань на практичних заняттях.

На практичних заняттях та для засвоєння лекційного матеріалу кожен студент з кожної теми виконує індивідуальні завдання. Рівень знань оцінюється так. *«Відмінно» (90–100 % від зазначеної ваги оцінки)* – студент дає вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично правильні відповіді не менш ніж на 90% запитань, рішення задач та вправи є правильними, демонструє знання підручників, посібників, інструкцій, проводить узагальнення і висновки, акуратно оформляє завдання, ним опрацьований матеріал лекцій. *«Добре» (74–89 % від зазначеної ваги оцінки)* – коли студент володіє знаннями матеріалу, але допускає незначні помилки у формуванні термінів, категорій і розрахунків, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді, ним опрацьований матеріал лекцій. *«Задовільно» (60–73 % від зазначеної ваги оцінки)* – коли студент дає правильну відповідь не менше ніж на 60% питань, або на всі запитання дає недостатньо обґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки, які виправляє за допомогою викладача. При цьому враховується наявність конспекту за темою завдань та самостійність. *«Незадовільно з можливістю повторного складання» (35–59 % від зазначеної ваги оцінки)* – коли студент дає правильну відповідь не менше ніж на 35% питань, або на всі запитання дає необґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки, ним поверхово опрацьований матеріал лекцій. *«Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни» (0–34 % від зазначеної ваги оцінки)* – коли студент дає неправильні відповіді більше, ніж на 65% питань. Підсумковий контроль у вигляді заліку виставляється студенту автоматично у залежності від отриманої суми балів за поточне засвоєння теоретичного матеріалу. Під час підсумкового контролю у вигляді екзамену використовується 40-бальна система оцінювання. Підсумкова (загальна оцінка) курсу навчальної дисципліни є сумою оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове засвоєння теоретичного матеріалу.

3. Рекомендована література Основна література.

1. Вартабедян В.А. Загальна електротехніка. -К.:Вища шк. 1986.
2. Борко П.М. Електротехніка. Лабораторний практикум. -К.: Вища шк. 1972.

3. Общая электротехника / Под ред. А.Т. Блажкина. -Л.: Энергоиздат. 1986.
4. Лабораторные работы по электротехнике / Под ред. В.С.Пантюшина. - М.:Высш. шк. 1977.
5. Веселовский О.Н., Бреславский Л.М. Основы электротехники и электротехнические устройства радиоэлектрической аппаратуры. - М.: Высш. шк. 1977.
6. Электротехника. Терминология. Справочное пособие. -М.: Изд. Стандартов. 1989. -Вып.3.

Додаткова література.

9. Борисов Ю.М., Липатов Д.Н., Зорин Ю.И. Электротехника. -М.: Энергоатомиздат. 1985.
10. Електричні машини та електропривод побутової техніки. /За ред. Д. Г. Головка, М. Г. Поповича — К.: Либідь, 2004. — 352 с.
11. П.Евсюков А.А. Электротехника: учебное пособие для студентов физ. спец. пед. Институтов. -М.: Просвещение. 1979.
12. Касаткин А.С., Немцов В.М. Электротехника: учебное пособие для вузов. -М.: Энергоатомиздат. 1983.

ІЗ.Бова М.Т., Захаревич Г.П., Іванова М.П., Нагорний А.О., Хиленко В.Й. Збірник задач з основ електрорадіотехніки з основами електроніки. -К.: Рад. шк. 1968