

	Центральнoукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка	Силабус навчальної дисципліни			
		Електротехніка та промислова електроніка			
		Статус дисципліни обов'язковий компонент (цикл професійної підготовки)			
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка				
Спеціальність	015 Професійна освіта (Цифрові технології)				
Освітня програма	Професійна освіта (Цифрові технології)				
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)				
Форма навчання	денна				
Курс	перший				
Семестр	3				
Обсяг дисципліни	Кредити	3	Години 90	90	
	Лекційні			20	
	Практичні/семінарські				
	Лабораторні			16	
	Самостійна робота			54	
Семестровий контроль	екзамен				
Викладач	Кононенко С.О., к.п.д., доцент, доцент кафедри технологічної та професійної освіти				
Контактна інформація	Kononenko65@ukr.net				
Кафедра	Технологічної та професійної освіти				
Факультет	Математики, природничих наук та технологій				
Предмет навчання (Що буде вивчатися)	Курс «Електротехніка та промислова електроніка» є одним з курсів професійної та практичної підготовки студентів. Програма дисципліни містить такі розділи: електротехніка, промислова електроніка.				
Мета (Чому це цікаво/потрібно вивчати)	Мета курсу – "Електротехніка та промислова електроніка" полягає в оволодінні студентами понять, принципів, конструкцій і можливостей електротехнічних пристроїв.				
Компетентності	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.				

	<p>ФК 22. Здатність використовувати у професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук.</p> <p>ФК 23. Здатність виконувати розрахунки технологічних процесів в галузі.</p>
<p>Програмні результати (Чому можна навчитися)</p>	<p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти зможуть:</p> <p><i>ПРН 02. Володіти інформацією чинних нормативно-правових документів, законодавства, галузевих стандартів професійної діяльності в установах, на виробництвах, організаціях галузі цифрових технологій.</i></p> <p><i>ПРН 10. Знати основи психології, педагогіки, а також фундаментальних і прикладних наук (відповідно до спеціалізації) на рівні, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених стандартом та освітньою програмою.</i> ПНР 16. Знати основи і розуміти принципи функціонування технологічного обладнання та устаткування галузі (відповідно до спеціалізації).</p> <p><i>ПРН 16. Знати основи і розуміти принципи функціонування технологічного обладнання та устаткування галузі (відповідно до спеціалізації).</i></p> <p><i>ПРН 17. Виконувати розрахунки, що відносяться до сфери професійної діяльності.</i></p> <p><i>ПРН 18. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проектуванням технічних об'єктів у предметній галузі (відповідно до спеціалізації).</i></p> <p><i>ПРН 19. Уміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення типових складних завдань у галузі (відповідно до спеціалізації). - ;</i></p>
<p>Зміст дисципліни</p>	<p><i>Змістовий модуль 1. РОЗДІЛ.1.</i></p> <p>ЕЛЕКТРОТЕХНІКА</p> <p>Тема 1. Історія виникнення та розвиток електротехніки.</p> <p><i>План:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мета, завдання та предмет курсу електротехніки. 2. Історія розвитку електротехніки, як розділу науки, техніки та галузі виробництва. 3. Сучасний стан електротехніки. Значення електротехніки для розвитку економічного потенціалу України.

Тема 2. Фізичні основи електротехніки.

План:

1. Основні поняття: електричний заряд, струм, напруженість, потенціал, різниця потенціалів, напруга, електрорушійна сила, потужність.
3. Електрична ємність. Конденсатори.
4. Електричний опір. Резистори.
5. Закони постійного струму.
6. Електромагнітна індукція. Індуктивність. Котушки індуктивності. Трансформатори.

Тема 3. Електричні кола однофазного гармонійного струму.

План:

1. Основні характеристики змінного струму.
2. Закономірності проходження змінного струму через лінійні елементи.
3. Нерозгалужене електричне коло змінного струму. Резонанс напруг.
4. Розгалужене електричне коло змінного струму. Резонанс струмів.
5. Змішане з'єднання споживачів.

Тема 4. 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 струму.

Тема 5. Електровимірювальні прилади.

План:

1. Похибки електричних вимірювань.
2. Магнітоелектричні прилади.
3. Електромагнітні прилади.
4. Електродинамічні прилади.
5. Феродинамічні прилади.
6. Лічильник електричної енергії.

7. Амперметри, вольтметри, ватметри, омметри, частотоміри, мультиметри.
8. Містки постійного і змінного струму.
9. Поняття про цифрові вимірювальні прилади.

Змістовий модуль 2. РОЗДІЛ.2. ПРОМИСЛОВА ЕЛЕКТРОНІКА

Тема 1. Основи електроніки.

План:

1. Напівпровідники.
2. Напівпровідникові прилади: діоди, тиристори, транзистори, мікросхеми.
2. Електронні випрямлячі та їх застосування.
3. Електронні підсилювачі.
4. Електронні генератори та їх застосування.
5. Логічні елементи, їх типи та характеристики

Критерії оцінювання роботи студентів

Контрольні заходи здійснюються з дотриманням вимог об'єктивності, індивідуального підходу, системності, всебічності.

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання можуть бути:

- екзамен;
- стандартизовані тести;
- наскрізні проекти;
- аналітичні звіти, реферати, есе;
- розрахункові та розрахунково-графічні роботи;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- розрахункові роботи;
- завдання на лабораторному обладнанні, реальних об'єктах тощо;
- інші види індивідуальних та групових завдань.

Використовуються такі методи контролю (усний, письмовий), які мають сприяти підвищенню мотивації студентів до навчально-пізнавальної діяльності.

Поточний контроль. *Завданням поточного контролю є* перевірка розуміння та засвоєння певної частини учбового матеріалу, рівня сформованості

навичок, умінь самостійно опрацьовувати навчальний матеріал, здатності осмислити зміст теми.

Об'єктами поточного контролю знань студента є систематичність та активність роботи на заняттях; виконання завдань для самостійної роботи. Оцінюванню можуть підлягати: рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах на практичних/семінарських заняттях; активність при обговоренні питань практичного/семінарського/лабораторного заняття; результати тестування тощо.

У разі невиконання завдань поточного контролю студент має право скласти їх індивідуально до останнього практичного заняття за дозволом завідувача кафедри. Порядок такого контролю регламентований викладачем.

Підсумковий контроль. **Завданням підсумкового контролю** є перевірка розуміння студентом програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими розділами, здатності творчого використання накопичених знань, уміння сформулювати своє ставлення до певної проблеми навчальної дисципліни тощо.

Політика курсу

За кожену тему під час роботи на практичному занятті студент має можливість отримати 5 балів. При цьому враховується робота студентів під час занять щодо розв'язування поставлених завдань.

Критерії оцінювання виконання практичної роботи

I. Початковий рівень (1-2 бали). Студент демонструє вміння виконувати частину лабораторної роботи і лише з допомогою викладача, порушує послідовність виконання роботи, відображену в інструкції, не робить самостійно висновки за отриманими результатами.

II. Середній рівень (3 бали). Студент виконує роботу за зразком (інструкцією) або з допомогою викладача, результат роботи студента дає можливість зробити правильні висновки або їх частину, під час виконання роботи допущені помилки.

III. Достатній рівень (4 бали). Студент самостійно виконує роботу в повному обсязі з дотриманням необхідної послідовності виконання алгоритмів, проведення дослідів та вимірювань тощо. У звіті

	<p><i>правильно і акуратно виконує записи, таблиці, схеми, графіки, розрахунки, самостійно робить висновки.</i></p> <p><i>IV. Високий рівень (5 балів). Студент виконує всі вимоги, передбачені для достатнього рівня, виконує роботу за самостійно складеним планом, робить аналіз результатів, розраховує похибки (якщо потребує завдання). Більш високим рівнем вважається виконання роботи за самостійно складеним оригінальним планом або установкою, їх обґрунтування.</i></p> <p><i>Кінцевий результат обчислюється як сумарний бал за всі модулі (діє система накопичення балів).</i></p>
<p>Інформаційне забезпечення</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Панчевний Б. І. Загальна електротехніка: теорія практика / Б. І. Панчевний, Ю. Ф. Свергун. - 2-ге вид. - Київ: Каравела, 2004. - 440 с. Київ : Науково-методичний центр вищої освіти, 2008. - 254 с. 2. Болюх В. Ф. Основи електротехніки, електроніки та мікропроцесорної техніки : навч. посібник / В. Ф. Болюх, В. Г. Данько, Є. В. Гончаров ; ред. В. Г. Данько ; Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». – Харків : Планета-Прінт, 2019. – 248 с. 3. Болюх В.Ф., Бондарук П.А., Коритченко К.В., Марков В.С., Поляков І.В., Шпінда Є.М Електротехніка та електромеханіка: Навчальний посібник – Харків: ВІТВ НТУ «ХП». – 2020. – 352 с. 4. Данько В.Г., Болюх В.Ф., – Основи електроніки та мікропроцесорної техніки, навч. посібник, 2011. 5. Левченко Т.В. Хоменко В.В., Оверчук М.П., Стефанішин М.В. Загальна електротехніка з основами автоматики: Навчальний посібник - К., 2010.- 358с. 6. Конспект лекцій з дисципліни Електротехніка, електроніка і мікропроцесорна техніка / Укл.: Г. В. Карандаков, В. І. Кривенко. – Київ, НТУ, 2008. – 230 с. Бібліотека Верховної Ради України - http://lib.rada.gov.ua 2. Stanford Encyclopedia of Philosophy - http://plato.stanford.edu 3. Сайт Інституту філософії НАН України ім. Г.С. Сковороди - http://filosof.com.ua 4. Перший науковий філософсько-релігієзнавчий портал - http://tureligious.com.ua 5. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського - http://www.nbuv.gov.ua 6. Stanford Encyclopedia of Philosophy - http://plato.stanford.edu 7. The Internet Encyclopedia of Philosophy (IEP) - http://www.iep.utm

Матеріально-
технічне забезпечення

Аудиторія теоретичного навчання, лабораторне обладнання, навчальні стенди, проєктор, ноутбук, смартфон, наукова література, презентаційні матеріали