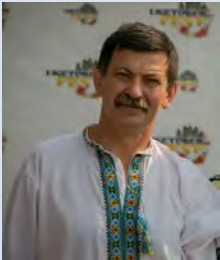


## ОСНОВИ ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ ТА ЕЛЕКТРОНІКИ

### Силабус навчальної дисципліни

#### ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр	
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка	
Спеціальність	015 Професійна освіта (за спеціалізаціями)	
Спеціалізація	015.39 Цифрові технології	
Освітньо-професійна програма	Професійна освіта (Цифрові технології) <a href="https://ipcpm.in.ua/wp-content/uploads/opp_fmb_poczt-2022.pdf">https://ipcpm.in.ua/wp-content/uploads/opp_fmb_poczt-2022.pdf</a>	
Статус дисципліни	обов'язкова	
Мова викладання	українська	
Рік навчання	перший	
Інформаційний обсяг	3 кредити / 90 годин, з них:	2-й семестр
	лекційних	22
	практичних	8
	лабораторних	6
	самостійної роботи	54
Вид контролю	залік	
Викладач	 <p><b>БОЙЧУК</b> Василь Михайлович, спеціаліст вищої категорії, педагогічне звання «старший викладач»</p>	
Контакти (імейл)	<a href="mailto:vboichuk@pipfk.ukr.education">vboichuk@pipfk.ukr.education</a>	
Навчальний Google Клас	<a href="https://classroom.google.com/c/NjIwOTU5OTMzMtK3?cjc=cyfz6x6">https://classroom.google.com/c/NjIwOTU5OTMzMtK3?cjc=cyfz6x6</a>	
Навчальні матеріали в електронній бібліотеці	<a href="http://surl.li/pmlfg">http://surl.li/pmlfg</a>	
Заняття	згідно з розкладом	
Додаткові заняття	середа, 15:20-16:40	

**ПРЕДМЕТ** вивчення дисципліни:

основні поняття, процеси, закони і закономірності електротехніки та електроніки, які лежать в основі функціонування сучасних електронних пристроїв/

**МЕТА** викладання дисципліни:

формування у здобувачів освіти (далі — ЗО) наукового фізичного світогляду, системи знань щодо сутності та застосування процесів та явищ у приладах та обладнанні, що використовується у професійній діяльності.

**ЗАВДАННЯ** дисципліни:

- сприяння формуванню природничо-наукової картини світу, наукового світогляду й діалектичного мислення;
- засвоєння основних понять і законів електротехніки та електроніки; властивостей типових електричних кіл та фізичних процесів, які протікають у цих колах;
- розуміння сутності фізичних процесів, що відбуваються в електронних пристроях;
- формування навичок практичного використання теоретичних знань при розв’язуванні задач, виконанні лабораторних робіт; виконання розрахунків електричних кіл та характеристик електронних пристроїв.

**ПЕРЕКВІЗИТИ:** знання та вміння, отримані при вивченні предметів «Фізика», «Математика», «Хімія» (шкільний курс), дисципліни «Вища математика» (1-й семестр).

**КОМПЕТЕНТНОСТІ**, які мають бути сформовані:

<p><b>ЗАГАЛЬНІ:</b>            ЗК2 Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності й досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та в розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.            ЗК8 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p>	<p><b>СПЕЦІАЛЬНІ:</b>            СК7 Здатність використовувати в професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук відповідно до спеціалізації.</p>
---	---

**ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:**

РН6 Знати основи психології, педагогіки, а також фундаментальних і прикладних наук у галузі на рівні, необхідному для організації навчально-виробничої діяльності.

РН21 Застосовувати базові знання з фундаментальних наук для вирішення типових теоретичних і прикладних задач галузі цифрових технологій.

**ПОЛІТИКА КУРСУ**

<p><b>Відповідальність викладача:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– забезпечення викладання дисципліни відповідно до навчального плану, програми дисципліни;</li> <li>– оцінювання навчальних досягнень ЗО відповідно до критеріїв;</li> <li>– дотримання норм педагогічної етики;</li> <li>– доступність для комунікації у робочий час визначеними у силабусі засобами.</li> </ul>	<p><b>Відповідальність здобувача освіти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обов’язкове відвідування занять;</li> <li>– участь в обговоренні теоретичних питань, виконання письмових завдань;</li> <li>– своєчасне виконання лабораторних робіт та здача звітів, захист робіт;</li> <li>– відпрацювання пропущених аудиторних занять;</li> <li>– виконання завдань, винесених на самостійне вивчення;</li> <li>– дотримання норм ділової етики у спілкуванні з викладачем, іншими ЗО.</li> </ul>
--	--

**ПЛАГІАТ, АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ**

Дотримання вимог **Положення про академічну доброчесність у ІППФКу:**

<https://ipcpm.in.ua/wp-content/uploads/3.1.3-pipfk-pro-akademichnu-dobrochesnist.pdf>

**ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ****Для організації дистанційного навчання:**

персональний комп’ютер або смартфон / планшет;

набір інструментів та сервісів на базі хмарних технологій Google Workspace for Education;

додатки Google Клас, Google Meet.

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Змістові модулі (ЗМ) і теми	Кількість годин, в т.ч.				
	всього	лекції	практ. роботи	лабора т. роботи	самост. вивчення
<b>ЗМ 1. Постійний та змінний струм. Кола постійного та змінного струму</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	–	<b>10</b>
<i>Тема 1.</i> Вступ. Постійний струм. Електричні кола постійного струму	4	2	–	–	2
<i>Тема 2.</i> Робота і потужність електричного струму. Закон Джоуля-Ленца	4	–	2	–	2
<i>Тема 3.</i> Змінний струм. Електричні кола змінного струму	6	2	2	–	2
<i>Тема 4.</i> Трифазний змінний струм	4	–	–	–	4
<i>Тематичне оцінювання</i>					
<b>ЗМ 2. Електричні вимірювання та електровимірювальні прилади. Електричні машини й обладнання</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>16</b>
<i>Тема 5.</i> Електровимірювальні прилади	4	2	–	–	2
<i>Тема 6.</i> Електричні вимірювання	6	–	–	2	4
<i>Тема 7.</i> Трансформатори	8	2	2	–	4
<i>Тема 8.</i> Електричні машини постійного струму. Двигуни	4	–	–	–	4
<i>Тема 9.</i> Апаратура керування електроустановками	4	–	–	2	2
<i>Тематичне оцінювання</i>					
<b>ЗМ 3. Електротехнічні матеріали. Постачання та споживання електроенергії</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	–	–	<b>14</b>
<i>Тема 10.</i> Електричні апарати. Електротехнічні та провідникові матеріали	4	2	–	–	2
<i>Тема 11.</i> Електроізоляційні матеріали	4	–	–	–	4
<i>Тема 12.</i> Магнітні матеріали. Допоміжні електротехнічні матеріали	6	2	–	–	4
<i>Тема 13.</i> Постачання та споживання електроенергії. Електробезпека	6	2	–	–	4
<i>Тематичне оцінювання</i>					
<b>ЗМ 4. Електронні прилади</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>14</b>
<i>Тема 14.</i> Електровакуумні прилади	6	2	2	–	2
<i>Тема 15.</i> Напівпровідникові прилади. Логічні елементи	8	2	–	2	4
<i>Тема 16.</i> Інтегральні мікросхеми	6	2	–	–	4
<i>Тема 17.</i> Оптоелектронні напівпровідникові прилади. Нанотехнології	6	2	–	–	4
<i>Тематичне оцінювання</i>					
<b>Всього</b>	<b>90</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>54</b>

## ЗАСОБИ ТА ФОРМИ КОНТРОЛЮ

Оцінювання навчальної діяльності здобувачів освіти здійснюється шляхом поточного контролю, тематичної та семестрової атестації.

Поточне оцінювання проводиться у формі фронтального та індивідуального опитування, тестування, перевірки конспектів, виконання самостійних робіт.

Оцінювання самостійної роботи здійснюється у формі тестів, відповідей на контрольні запитання. Передбачено 4 тематичні атестації відповідно до змістових модулів програми.

**Підсумковий (семестровий) контроль** — залік, оцінка за який визначається як середня зважена за результатами тематичних атестацій, отриманих здобувачем освіти під час вивчення дисципліни.

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання результатів навчальної діяльності здобувачів освіти здійснюється за 4-бальною шкалою.

Теоретичний матеріал та практичні роботи	Лабораторні роботи	Самостійна робота
<b>ВІДМІННО</b>		
ЗО вільно володіє програмовим матеріалом. Самостійно характеризує різноманітні явища, факти, теорії. Використовує знання і вміння у нестандартних ситуаціях. Вміє знаходити та опрацьовувати інформацію (нові факти, явища, ідеї) з різноманітних джерел, поглиблює набуті на заняттях знання. Виконує творчі роботи (самостійно або у складі групи). Самостійно розв'язує задачі на п'ять-шість дій, комбіновані задачі. Демонструє вміння вирішувати реальні побутові завдання. За підсумками тестування правильно відповідає на 90-100% запитань	Дотримується правил БЖД, техніки безпеки. Демонструє знання про похибки вимірювань. У звітах про виконані роботи правильно й акуратно виконує записи; будує таблиці, схеми, графіки; виконує розрахунки; самостійно робить висновки.	Виконано 100 % обсягу
<b>ДОБРЕ</b>		
ЗО вільно володіє вивченим навчальним матеріалом у стандартних ситуаціях. Уміє пояснювати явища, виправляти допущені неточності, аналізувати, узагальнювати знання, систематизувати їх зі сторонньою допомогою (викладача, одногрупників), робити висновки. Самостійно розв'язує задачі на дві-чотири дії. Демонструє вміння вирішувати прості побутові завдання. За підсумками тестування правильно відповідає на 70-89% запитань.	Дотримується правил БЖД, техніки безпеки. Демонструє знання про похибки вимірювань. У звітах про виконані роботи правильно й акуратно виконує записи; будує таблиці, схеми, графіки; виконує розрахунки; робить висновки.	Виконано не менше 90 % обсягу
<b>ЗАДОВІЛЬНО</b>		
ЗО відтворює значну частину навчального матеріалу. За допомогою викладача описує явище, без пояснень наводить приклади. Знає позначення та одиниці окремих фізичних величин; записує основні формули, рівняння. Розв'язує задачі за зразком на одну дію, самостійно проводить найпростіші розрахунки. Демонструє вміння вирішувати найпростіші побутові завдання. За підсумками тестування правильно відповідає на 50-69% запитань.	Дотримується правил БЖД, техніки безпеки. У звіті про виконану роботу допускає помилки, не може самостійно зробити висновки.	Виконано не менше 70 % обсягу
<b>НЕЗАДОВІЛЬНО</b>		
ЗО володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнавання явищ та об'єктів, описує явища або їх частини без пояснень відповідних причин. Розпізнає позначення окремих фізичних величин. Відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді або відповіді «так» чи «ні». Не може розв'язувати найпростіші задачі. За допомогою викладача проводить найпростіші розрахунки. За підсумками тестування правильно відповідає на 0-49 % запитань.	Допускає порушення правил БЖД, техніки безпеки. Не виконує лабораторні роботи або не оформлює звіти про виконані роботи	Виконано менше 50 % обсягу

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

ЛІТЕРАТУРА
<b>Основна</b> 1. Будіщев М.С. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка. Львів : Афіша, 2001. 424 с. 2. Матвійчук А.Я. Електротехніка: навчально-методичний посібник. Вінниця : ВДПУ, 2017. 270 с. 3. Співак В.М. та ін. Загальна електротехніка і основи електроніки. Київ : НМЦ КПІ, 2020. 266 с.
<b>Додаткова</b> 1. Болюх В.Ф., Данько В.Г. Основи електроніки та мікропроцесорної техніки. Навч.посібник. Харків : НТУ «ХПІ», 2011. 257 с. 2. Колонтаєвський Ю.П. Сосков А.Г. Промислова електроніка та мікросхемотехніка: теорія і практикум. Київ : Каравела, 2003. 368 с. 3. Коруд В.І. та ін. Електротехніка: Підручник. Львів : «Магнолія плюс», 2005. 447 с. 4. Нестерчук Д.М. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка: конспект лекцій. Мелітополь : ВПЦ «Люкс», 2019. 188 с.
<b>ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ</b> 1. Електротехніка: навчальні матеріали. URL : <a href="https://et.kplsp.com.ua/themes?type=electric">https://et.kplsp.com.ua/themes?type=electric</a> 2. Нестюркіна К. Електротехніка. Електронний навчальний посібник URL : <a href="http://surl.li/plxia">http://surl.li/plxia</a> 3. Теоретичні основи електротехніки. Відеоуроки. URL : <a href="http://surl.li/pmmkw">http://surl.li/pmmkw</a>