

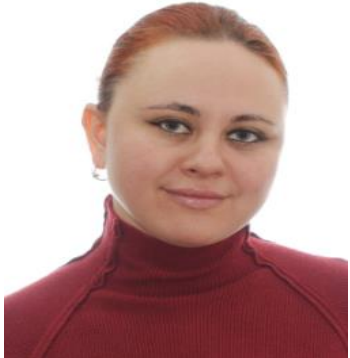
	<p style="text-align: center;"><b>Силабус навчальної дисципліни</b> <b><u>«Електроніка та основи схемотехніки»</u></b></p> <p>Галузь знань: <b><u>12 «Інформаційні технології»</u></b> Спеціальності: <b><u>122 «Комп'ютерні науки»</u></b></p> <p>Освітні програми: <b><u>«Обслуговування програмних систем і комплексів»</u></b></p>
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна є <i>нормативною</i>
<b>Курс</b>	2
<b>Семестр</b>	5
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС / загальна кількість годин</b>	3 кредити /90 год.
<b>Мова викладання</b>	<b>українська</b>
<b>Що буде вивчатися (предмет навчання)</b>	<p>1.1 Предметом навчання дисципліни є вивчення основних понять електротехніки: струм, наруга, потужність, енергія. Пасивні компоненти: резистори, конденсатори, котушки індуктивності. Основні закони електротехніки: Ома, Кірхгофа. Послідовне та паралельне з'єднання пасивних компонентів. Гармонічні коливання в електричних колах. Комплексні амплітуди. Символічний метод розрахунку електричних кіл. Чотириполосники: основні параметри і характеристики. Подільники напруги.</p> <p>Електронні напівпровідникові прилади: діоди, біполярні та польові транзистори, тиристори, оптоелектронні прилади. Електронні пристрої: випрямлячі, параметричні стабілізатори, підсилювачі на біполярних та польових транзисторах, генератори.</p> <p>Інтегральні мікросхеми: аналогові та цифрові. Операційні підсилювачі, їх застосування. Цифрові сигнали та їхні рівні. Типи цифрових мікросхем. Схемотехніка логічних елементів. Типи та параметри логічних елементів. Тригери асинхронні та синхронні.</p> <p>1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є: складання та розрахунок схеми подільника напруги, випрямляча, стабілізатора напруги. Складання, розрахунок та дослідження схеми підсилювачів на БТ та ПТ. Складання, розрахунок схеми ключів на БТ та ПТ.</p> <p>Складання, розрахунок схеми на операційних підсилювачах. Складання таблиці істинності та дослідження логічних елементів НЕ, І, І-НЕ, АБО-НЕ. Складання схеми, таблиці станів, часові діаграми роботи тригерів.</p>

<p><b>Чому це цікаво / необхідно вивчити (мета)</b> доступом</p>	<p>Метою вивчення навчальної дисципліни є забезпечення базової підготовки здобувачів освіти, яка необхідна для вивчення спеціальних дисциплін і наступного вирішування виробничих, проектних та дослідницьких задач відповідно до кваліфікаційної характеристики напрямку підготовки «Комп'ютерні науки»</p>
<p><b>Чому можна навчитись (компетентності)</b></p>	<p>Згідно з вимогами освітньо-професійної програми у результаті вивчення навчальної дисципліни повинні забезпечуватися наступні програмні компетентності:</p> <p><b><u>Інтегральна компетентність:</u></b> Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в галузі інформаційних технологій або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів комп'ютерних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях</p> <p><b><u>Загальні компетентності</u></b></p> <p>ЗК5. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p><b><u>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</u></b></p> <p>СК2. Здатність використовувати теоретичні та фундаментальні знання в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій для вирішення різноманітних проблем.</p> <p>СК5. Здатність застосовувати принципи і методи побудови та використання мережевих технологій.</p> <p>СК9. Здатність застосовувати сучасні методи, технології та інструментальні засоби проектування й створення програмних систем та їх супроводження.</p> <p><b><u>Програмні результати навчання</u></b></p> <p>РН06. Розуміти загальні принципи та моделі побудови комп'ютерних мереж.</p> <p>РН14. Організувати конфігураційне та програмне налагодження інформаційних систем у процесі їх супроводження та експлуатації</p>
<p><b>Як можна користуватись набутими знаннями і вміннями (результати навчання)</b></p>	<p>Засвоєння освітньої компоненти дає змогу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електронному обладнанні, відповідних комплексах і системах;</li> <li>- знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність;</li> <li>- розв'язувати завдання, пов'язані з експлуатацією нового обладнання, що забезпечує підвищення продуктивності праці та якості продукції, вимагає від будь-якої неелектричної спеціальності знань, принципів дії та особливостей функціонування типових електротехнічних елементів та пристроїв, які застосовуються в даній галузі техніки та</li> </ul>

	виробництва; - розбиратися, використовуючи інструкції, описи, технічні паспорти, в роботі блоків, пристроїв та установок, що містять у собі електричні та електронні кола з метою їхньої ефективної та раціональної експлуатації.
<b>Пререквізити</b>	«Фізика»
<b>Постреквізити</b>	«Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютера», «Основи телекомунікацій та комп'ютерні мережі»
<b>Навчальна логістика</b>	<p><u>Змістовний модуль 1.</u> Основні поняття електротехніки. Тема 1. Основні поняття електротехніки: струм, напруга, потужність, енергія. Елементи електричного кола: лінійні, нелінійні, пасивні, активні. Пасивні компоненти: резистивний опір, ємність, індуктивність. Умовне позначення, зв'язок між струмом і напругою.</p> <p><u>Змістовний модуль 2.</u> Кола постійного струму. Тема 1. Лінійні електричні кола. Основні закони електротехніки: Ома, Кірхгофа. Послідовне та паралельне з'єднання пасивних компонентів.</p> <p><u>Змістовний модуль 3.</u> Кола змінного струму. Тема 1. Гармонічні коливання в електричних колах. Гармонічні коливання в резистивних, ємнісних та індуктивних колах. Тема 2. Закони Ома і Кірхгофа в колах змінного струму. Комплексні амплітуди. Метод комплексних амплітуд розрахунку електричних кіл. Індуктивне зв'язані кола. Тема 3. Резонанс. Послідовний резонансний контур, резонанс напруг. Паралельний резонансний контур, резонанс струмів.</p> <p><u>Змістовний модуль 4.</u> Двополюсники і чотиріполюсники. Тема 1. Двополюсники і чотиріполюсники. Основні параметри, передатні функції. Резистивний подільник напруг. Тема 2. Амплітудне-частотна і фазочастотна характеристика чотиріполюсника. Тема 3. Перехідні процеси в <math>RLC</math>-колах.</p> <p><u>Змістовний модуль 5.</u> Електронні напівпровідникові прилади. Тема 1. Електронно-дірковий перехід (<math>p</math>-<math>n</math> перехід). ВАХ <math>p</math>-<math>n</math> перехід. Напівпровідникові діоди, типи, ВАХ. Тема 2. Біполярні транзистори, типи, параметри, ВАХ у схемах зі спільним емітером (СЕ) та спільною базою (СБ). Тема 3. Польові транзистори, типи, параметри, ВАХ. Тема 4. Тиристори, типи, параметри, ВАХ. Тема 5. Оптоелектронні прилади, типи. Оптрони.</p> <p><u>Змістовний модуль 6.</u> Електронні пристрої. Тема 1. Перетворювачі електричних сигналів. Випрямлячі. Параметричні стабілізатори постійної напруги і струму. Тема 2. Електронні підсилювачі. Основні технічні показники. Підсилювач зі зворотним зв'язком (ЗЗ), основні співвідношення. ЗЗ негативний та позитивний. Самозбудження підсилювача зі ЗЗ. Тема 3. Підсилювачі на біполярних та польових транзисторах. Схеми, принцип дії, властивості, застосування. Тема 4. Генератори, умови генерації. Генератори гармонічних та</p>

	<p>прямокутних коливань.</p> <p><u>Змістовний модуль 7.</u> Аналогові інтегральні мікросхеми.</p> <p>Тема 1. Аналогові інтегральні мікросхеми (АІС). Типи АІС, параметри. Операційні підсилювачі (ОП): структурна схема, характеристики.</p> <p>Тема 2. Диференціальні підсилювачі. Вихідні каскади ОП.</p> <p>Тема 3. Пристрої на ОП: інвертуючий та неінвертуючий підсилювачі, повторювач, аналоговий суматор.</p> <p>Тема 4. Пристрої на ОП: інтегратор, диференціатор, компаратори. Електронні генератори.</p> <p><u>Змістовний модуль 8.</u> Цифрові інтегральні мікросхеми.</p> <p>Тема 1. Цифрові інтегральні мікросхеми (ЦІС). Типи. Ключі на біполярних та польових транзисторах. Цифрові сигнали.</p> <p>Тема 2. Логічні функції бульового бизису: НЕ, І, АБО. Комбіновані логічні функції.</p> <p>Тема 3. Логічні елементи ТТЛ. Логічні елементи на ПТ: <i>N</i>мон та КМОН логіки.</p> <p>Тема 4. Послідовні пристрої. Тригери: <i>RS</i>, <i>D</i>, <i>JK</i>: схеми, таблиці станів, часові діаграми.</p>
<p><b>Інформаційне забезпечення</b></p>	<p><b>Базова</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Любімов А. Я., Кудряшов В. О., Грабовський О. В. та ін. Електроніка: Навчальний посібник - Одеса: тов. Плутон, 2015</li> <li>2. Медведенко Б. І., Коломієць Л. В., Квасніков В. П. Основи електроніки на базі програми схемотехнічного моделювання «MULTISIM»: Навчальний посібник- Одеса:Бондаренко М. О., 2015</li> <li>3. Воробйова О. М., Панфілов І. П., Савицька М. П., Флейта Ю. В. «Електроніка та мікросхемотехніка» Підручник, ОНАЗ Одеса 2015 – 296 стор.</li> <li>4. Войцицький А. П., Войцицька М. А., «Електроніка і мікросхемотехніка» Підручник, Гельветика, 2018 -300 стор.</li> </ol> <p><b>Допоміжна</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кудряшов В. О., Кучер В. Ю., Севастьянов В. М. та ін. Умовні графічні позначення на електричних схемах. Довідник//За заг.редакцією Коломійця Л. В. – Одефса «Плутон», 2015</li> </ol>

<p><b>Політика навчальної дисципліни, оцінювання результатів навчання та академічна доброчесність</b></p>	<p><b>Політика щодо відвідування та проведення занять.</b> Під час лекцій, практичних та лабораторних занять використовуються різноманітні інтерактивні технології навчання, які допомагають не тільки засвоїти теми курсу, а й розвинути навички критичного мислення, уміння працювати з інформацією, презентувати результати власних досліджень.</p> <p>Передбачається обов'язкова присутність студента на кожному занятті, тому що для отримання ефекту занурення у проблематику дисципліни необхідне групове обговорення певних завдань та шляхи їх вирішення («мозковий штурм»).</p> <p>Слід відзначити, що через відсутність студента на занятті можна втратити логіку опанування теоретичного та практичного матеріалу, якою пов'язані всі теми курсу. Як правило, викладач попереджає це на вступній лекції, на якій відбувається знайомство зі структурно-логічною схемою курсу.</p> <p>У випадку, якщо була поважна причина відсутності студента на занятті, необхідно відвідати консультацію та з викладачем обговорити проблемні питання теми або низки тем через розбір «скрізних» питань, виконати практичні завдання.</p> <p>Під час вивчення курсу можна використовувати як рекомендовану літературу, так й різні інформаційні ресурси. Викладач контролює якість інформації, яку використовують здобувачі під час виконання завдань, вчить їх працювати з науковою інформацією, формує навички відрізняти якісну інформацію від неякісної. Мобільні пристрої під час проведення занять дозволяється використовувати лише для навчальних та наукових цілей.</p> <p><b>Політика щодо академічної доброчесності.</b> Політика щодо академічної доброчесності побудована на основі Положення про академічну доброчесність в ВСП «ФКЗІ ДУІТЗ». Усі види письмових робіт повинні бути написані здобувачами самостійно та мати високий рівень оригінальності.</p> <p>До заліку допускаються здобувачі, які виконали індивідуальне завдання. Здобувач, який не з'явився на залік або не був допущений на момент його проведення, має право повторно його пройти у визначені викладачем терміни під час консультацій/ відпрацювань.</p> <p><b>Загальна оцінка з дисципліни</b> – максимум 100 балів. У випадку отримання менше 60 балів, здобувач обов'язково здійснює перескладання для ліквідації академічної заборгованості.</p>
<p><b>Локація та</b></p>	<p><b>Навчальна аудиторія</b> (дошка, проектор, ноутбук, інше</p>

<b>матеріально-технічне забезпечення</b>	обладнання). <i>Дистанційна</i> – сучасні платформи та онлайн-сервіси дистанційного навчання.	
<b>Семестровий контроль</b>	<i>залік</i>	
<b>Циклова комісія</b>	інформаційних технологій	
<b>Викладач</b>		<b>ПІБ</b> Трофименко Юлія Володимирівна
		<b>викладач</b>
		<b>E-mail:</b> kolivosha@ukr.net