



СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

ПРОЕКТУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПРИСТРОЇВ І СИСТЕМ

Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Шифр та назва спеціальності	171 Електроніка
Назва освітньо-професійної програми	Електроніка
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Факультет	Електроніки, автоматизації та метрології
Кафедра	Електроніки, транспортних технологій та логістики
Статус освітньої компоненти	ОК-5 ОПП «Електроніка»
Форма навчання	Денна

ВИКЛАДАЧІ

Добровольська Світлана Василівна
dobrsv1@gmail.com



Старший викладач кафедри електроніки,
транспортних технологій та логістики

Банзак Оксана Вікторівна
banzakoksana@gmail.com



Професор кафедри електроніки,
транспортних технологій та логістики,
доктор технічних наук, професор

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ

**Анотація до освітньої
компоненти**

Програму освітньої компоненти «Проектування електронних пристроїв і систем» розроблено з урахуванням сучасних тенденцій впровадження електронних пристроїв і систем у всі сфери людської діяльності. Все це вимагає від фахівців нового покоління у будь-якій галузі наявності знань, умінь і практичних навичок використання новітніх електронних систем і технологій. Предметом вивчення освітньої компоненти є моделі електронних пристроїв і систем. Головними

	<p>об'єктами дослідження є структурні схеми електронних пристроїв і систем, до складу яких можуть входити ланки будь-якої фізичної природи - кінематичні, оптичні, теплові, електричні й ін. Основна увага приділяється постановці, методам і алгоритмам розв'язання типових завдань аналізу, синтезу й оптимізації структурно - математичних моделей електронних пристроїв і систем. Ефективність методики досягається численними прикладами рішення типових завдань з використанням сучасного комп'ютерного середовища.</p> <p>Вивчення освітньої компоненти «Проектування електронних пристроїв і систем» здійснюється протягом двох семестрів та сприятиме поглибленню теоретичних знань, практичних навичок, дозволить використовувати отримані знання у професійній діяльності.</p>
Мета освітньої компоненти	<p>- підготовка фахівців, здатних розробляти і використовувати технології приладобудування, володіти знаннями в галузі побудови структурно-математичних моделей електронних пристроїв і систем, оптимізації параметрів таких моделей.</p>
Компетентності, формуванню яких сприяє освітня компонента	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК4. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК7. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК8. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). СК1. Здатність оцінювати рівень існуючих технологій електронної промисловості у галузі професійної діяльності, ефективність технічних рішень. СК2. Здатність планувати і реалізовувати інноваційні проекти у сфері електроніки, захищати права на інтелектуальну власність. СК3. Здатність до системного розв'язання задач розробки, аналізу, розрахунку, моделювання електронних компонентів, пристроїв і систем різного призначення. СК4. Здатність використовувати інформаційні, комп'ютерні і мультимедійні технології, методи моделювання, інтелектуалізації, штучного інтелекту, експериментальні методи для дослідження та аналізу процесів в електронних компонентах, пристроях і системах. СК5. Здатність забезпечувати ефективність та якість вимірювань в електронних компонентах, пристроях і системах. СК6. Здатність відшукувати необхідну інформацію за допомогою сучасних інформаційних ресурсів, аналізувати та оцінювати її. СК7. Здатність до розв'язання задач обробки та відображення інформації в сучасних електронних пристроях і системах. СК9. Здатність враховувати в конструкторсько-технологічних, інженерних та науково-технічних рішеннях вимог щодо безпеки життєдіяльності, захисту інтелектуальної власності, енергоефективності та екологічності.</p>
Результати навчання	<p>ПРН1 Реалізовувати проекти модернізації виробництва і технологій у сфері електроніки, впровадження новітніх</p>

	<p>інформаційних, комунікаційних та мультимедійних технологій.</p> <p>ПРН2 Моделювати та експериментально досліджувати об'єкти та процеси в електроніці та технології електронної промисловості.</p> <p>ПРН4 Розробляти маловідходні, енергозберігаючі та екологічно чисті технології з урахуванням вимог безпеки життєдіяльності людей, раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів.</p> <p>ПРН5 Забезпечувати енергетичну та економічну ефективність розробок, виробництва та експлуатації електронної техніки.</p> <p>ПРН7 Здійснювати інформаційний та науковий пошук з використанням наукової, технічної та довідкової літератури, баз даних і знань, інших джерел інформації, критично осмислювати та інтерпретувати наявні знання та дані, формувати напрями досліджень і розробок з урахуванням вітчизняного й закордонного досвіду.</p> <p>ПРН8 Здійснювати та координувати розробку, підбір, використання та модернізацію необхідного обладнання, інструментів і методів при організації виробничого процесу з урахуванням технічних та технологічних можливостей, сучасних наукоємних методів, засобів та технічних рішень.</p> <p>ПРН10 Обирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи.</p> <p>ПРН11 Аналізувати техніко-економічні показники, надійність, ергономічність, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проектних рішень, наукових та дослідно-конструкторських розробок визначеним цілям та нормам законодавства України.</p> <p>ПРН12 Узагальнювати сучасні наукові знання в галузі електроніки та застосовувати їх для розв'язання складних науково-технічних задач, доведення отриманих рішень до рівня конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах.</p>
Обсяг освітньої компоненти	Загальний обсяг освітньої компоненти: 9 кредитів ЄКТС (270 годин). Для денної форми навчання: лекції – 36 годин, практичні заняття – 34 годин, лабораторні заняття – 30 годин, самостійна робота – 170 годин.
Форма підсумкового контролю	Екзамен; курсовий проект
Терміни викладання освітньої компоненти	Освітня компонента викладається у 1-му і 2-му семестрі

ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Тема 1.	Системний підхід до проектування електронних пристроїв і систем
Тема 2.	Напрями модернізації виробництва і технологій у сфері електроніки
Тема 3.	Електротехнічні матеріали та їх властивості для проектування електронних пристроїв і систем

Тема 4.	Напівпровідникові компоненти і елементи для проектування електронних пристроїв і систем
Тема 5.	Автоматизоване проектування електронних пристроїв. Організаційне, технічне і методичне забезпечення САПР
Тема 6.	Задачі аналізу характеристик електронних пристроїв і систем
Тема 7.	Аналіз і розрахунок похибки від нелінійності статичних характеристик електронних пристроїв і систем
Тема 8.	Синтез розрахункових характеристик електронних пристроїв і систем
Тема 9.	Інтерполяція параметрів електронних пристроїв і систем
Тема 10.	Корекція статичних характеристик електронних пристроїв і систем
Тема 11.	Оптимізація параметрів електронних пристроїв і систем
Тема 12.	Особливості проектування комп'ютерно-інтегрованих електронних систем
Тема 13.	Методи розрахунку градувальних характеристик електронних пристроїв і систем
Тема 14.	Динамічні характеристики електронних пристроїв і систем
Тема 15.	Моделювання об'єктів та процесів в електроніці
Тема 16.	Проектні стадії розробки електронних пристроїв і систем
Тема 17.	Питання інженерної психології
Тема 18.	Ергономічні питання у проектуванні

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Грабовський О.В., Добровольська С.В., Лещенко О.І. та ін. Електротехніка, електроніка і схемотехніка інформаційних та комп'ютерно-інтегрованих систем, електронні пристрої інформаційно-вимірювальної техніки / За заг. редакцією проф. Коломійця Л.В. Навчальний посібник. – Одеса: ФОП Бондаренко М.О., 2019
2. Любимов А.Я., Кудряшов В.О., Грабовський О.В. та ін. Електроніка: Навчальний посібник - Одеса: ТОВ Плутон, 2015
3. Величко О.М., Коломієць Л.В., Гордієнко Т.Б. Метрологія, технічне регулювання та забезпечення якості: у п'яти томах. Підручник. – Одеса: ВМВ, 2014
4. Тлумачний словник основних термінів з метрології, стандартизації, оцінки відповідності та менеджменту якості. Видання друге, перероблене і доповнене / за заг. ред. проф. Коломійця Л.В. Тлумачний словник - Одеса: ФОП Бондаренко М.О., 2018

ІНФОРМАЦІЯ ПРО КОНСУЛЬТАЦІЇ

Онлайн консультації: **щочетверга** з 14³⁰ до 15³⁰ год.,
за попередньою домовленістю Viber (+38-097-396-21-25)
в робочі дні з 9:00 до 17:00,
Zoom (за попереднім запрошенням)

ЗАГАЛЬНА СХЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Нарахування балів	Бали нараховуються таким чином: <i>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою.</i> Оцінювання засвоєння матеріалу освітньої компоненти включає поточний та підсумковий контролю. Поточний контроль успішності здійснюється на практичних та лабораторних заняттях. Підсумковий контроль успішності здійснюється на заліку. На заліку здобувачі вищої освіти мають право отримати накопичувану протягом семестру (сумарну поточну) оцінку.
		для іспиту	для заліку		
90-100	A	Відмінно	зараховано		
82-89	B	Добре			
74-81	C				
64-73	D				
60-63	E	Задовільно			
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання		
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням освітньої компоненти	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням освітньої компоненти		

ПОЛІТИКА ОПАНУВАННЯ ОСВІТНЬОЮ КОМПОНЕНТОЮ

Відвідування: Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах освітньої компоненти за розкладом занять. Присутність на практичних і лабораторних заняттях та екзаменах є обов'язковою.

При проведенні занять в онлайн режимі, присутність здобувача враховується у разі відкритого вікна.

Дотримання принципів академічної доброчесності: Підготовка усіх завдань, письмових робіт і т. ін., що виконуються в межах освітньої компоненти, здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності. Викладач має право для перевірки робіт застосовувати програму Unicheck. Будь-яке запозичення та цитування результатів інших авторів має бути з посиланням на джерела інформації.

Умови зарахування пропущених занять: Контрольні етапи (практичні і лабораторні роботи, тестовий контроль), які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Якщо студент був відсутній на контрольному занятті з поважної причини, він презентує виконані завдання під час консультації викладача або в онлайн-формі за згодою викладача.

Інші умови: Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на платформі дистанційного навчання.