

# СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



## ЕЛЕКТРОТЕХНІКА, ЕЛЕКТРОНІКА ТА МІКРОПРОЦЕСОРНА ТЕХНІКА

спеціальність	не обмежено	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	не обмежено	факультет	Енергетики, робототехніки та комп'ютерних технологій
освітній рівень	не обмежено	кафедра	біомедичної інженерії та теоретичної електротехніки

### ВИКЛАДАЧ

#### Чорна Марія Олександрівна



Вища освіта – спеціальність автоматизація технологічних процесів

Науковий ступень – кандидат технічних наук 05.11.17 – біологічні та медичні прилади і системи

Вчене звання – доцент кафедри біомедичної інженерії та теоретичної електротехніки.

Досвід роботи – більше 14 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- Авторка двох навчальних посібників та більше 40 методичних вказівок для лабораторних, практичних робіт з курсу Електроніка та мікросхемотехніка;
- Програма стажування: «Інтернаціоналізація вищої освіти. Організація навчального процесу та інноваційні методи навчання у вищих навчальних закладах Польщі» (180 годин); Свідоцтво про підвищення кваліфікації № 463, наказ № 1010к від 09.10.2020 р., Харківський національний університет радіоелектроніки, кафедра Біомедичної інженерії, м. Харків. Програма стажування: «Інструментальні методи біологічних досліджень» (180 годин); Сертифікат «Академічна доброчесність», 11.08.2021; Сертифікат prometheus.org.ua на тему: «Зміцнення викладання та організаційного управління в університетах», 18.10.2021; Сертифікат, IEK GROUP ACADEMY №21415, 10 грудня 2022 р. на тему «Електротехніка».
- Співавторка 3 тематичних публікацій;  
Учасниця наукових і методичних конференцій.

телефон	0508569663	електронна пошта	masher1533@gmail.com	дистанційна підтримка	Moodle
---------	------------	------------------	----------------------	-----------------------	--------

До викладання дисципліни долучен: старший викладач Сухін Віталій Володимирович

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

<b>Мета</b>	формування компетентностей для професійної діяльності, яка передбачає самостійно проводити експериментальні дослідження електрофізичних процесів в електронних пристроях; виконувати розрахунки режимів роботи електронних пристроїв; розв'язувати задачі синтезу електронних пристроїв
<b>Формат</b>	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, лабораторні роботи, командна робота
<b>Деталізація результатів навчання і форм їх контролю</b>	
<b>Обсяг і форми контролю</b>	3 кредити ECTS (90 годин): 12 годин лекції, 18 годин лабораторно-практичні; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – диференційований залік
<b>Вимоги викладача</b>	вчасне виконання завдань, активність, командна робота
<b>Умови зарахування</b>	Вільне зарахування

## СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

### Модуль 1

<b>Лекція 1.</b>	Лінійні електричні кола постійного струму	Лабораторно-практичне заняття 1	Дослідження електричного кола змінного струму з послідовним з'єднанням резистора, котушки індуктивності та ємності	<b>Самостійна робота</b>	<b>1. Опір, провідність та потужність у комплексній формі. Дії з комплексними числами.</b> <b>2. Розрахунок кіл синусоїдного струму комплексним методом.</b> <b>3. Мікросхемотехніка в електронній</b>
<b>Лекція 2.</b>	Лінійні електричні кола однофазного синусоїдного струму				
<b>Лекція 3.</b>	Електрофізичні властивості напівпровідників				
<b>Лекція 4.</b>	Напівпровідникові діоди	Лабораторно-практичне заняття 2	Дослідження випрямлячів і фільтрів		
<b>Лекція 5.</b>	Пристрій біполярного транзистора. Схеми заміщення біполярного транзистору.	‘Лабораторно-практичне заняття 3	Структура нормативних документів.		

Лекція 6.	Польові транзистори. Фототранзистори.				апаратурі. 4. Друкований монтаж. 5. Модулі і мікромодулі.
Лекція 7	Побудова та принцип роботи підсилювача. Схеми та призначення підсилювачів змінної напруги. Розрахунок підсилювача.	Лабораторно-практичне заняття 4	Підсилювальні каскади на інтегральних мікросхемах		

## Модуль 2

Лекція 8.	Підсилювачі постійного струму та його призначення.			Самостійна робота	1. Модулярна електроніка. 2. Волокняні світловоди. 3. Виникнення незатухаючих коливань. 4. Планові схеми. 5. Інтегральні схеми. Мікромініатюризація електронного устаткування. 6. Застосування великих інтегральних систем схем (VLS)
Лекція 9.	Структура та використання підсилювачів				
Лекція 10.	Генератори синусоїдних коливань. Генератори напруг, що змінюються лінійно	Лабораторно-практичне заняття 5	Дослідження генераторів гармонічних коливань і напруг, що змінюються лінійно		
Лекція 11	Генератори електричних імпульсів та мультівібратори.	Лабораторно-практичне заняття 6	Дослідження мультівібраторів (автоколивальний, очікуючий режими)		
Лекція 12	Тригерні структури.	Лабораторно-практичне заняття 7	Дослідження тригерів (лічильників імпульсів)		
Лекція 13	Випрямляючі пристрої. Основні поняття та розрахунок фільтрів.				
Лекція 14	Компаратори та інтегратори.	Лабораторно-практичне заняття 8	Дослідження диференціаторів та інтеграторів на базі інтегральних схем (IC)		

## ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. Колонтаєвський Ю. П. Промислова електроніка та мікросхемотехніка: теорія і практикум / Ю. П. Колонтаєвський, А. Г. Сосков; за ред. А. Г. Соскова. – 2004.
2. Гуржій А. М. Імпульсна та цифрова техніка / А. М. Гуржій, В. В. Самсонов, Н. І. Поворознюк. – 2005.
3. Стахів П. Г. Основи електроніки: функціональні елементи та їх застосування / П. Г. Стахів, В. І. Коруд, О. Є. Гамола. – 2003.
4. Квітка С. О. Електроніка та мікросхемотехніка / С. О. Квітка, В. Ф. Яковлев, О. В. Нікітіна. – 2010.
5. Електроніка та мікросхемотехніка / НМЦ інформ.-аналіт. забезп. діяльності вищ. навч. закл. "Агроосвіта". – 2015.
6. Електроніка і мікропроцесорна техніка / В. І. Сенько, В. П. Лисенко, О. М. Юрченко [та ін.]; за ред. В. І. Сенько. – 2015.

Методичне забезпечення

1. Черенков О. Д. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт «Дослідження випрямлячів і та згладжуючих фільтрів» з курсу «Електроніка та мікросхемотехніка» для студентів денної та заочної форми навчання факультету Енергетики та комп'ютерних технологій / Черенков О. Д., Чорна М. О. – Харків: Навчально-методичний відділ ХНТУСГ ім. П. Василенка. Зам. №49/2017 від 03.12.2017. – 20 с.
2. Черенков О. Д. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт «Дослідження однофазного керованого випрямляча» з курсу «Електроніка та мікросхемотехніка» для студентів денної та заочної форми навчання факультету Енергетики та комп'ютерних технологій / Черенков О. Д., Чорна М. О. – Харків: Навчально-методичний відділ ХНТУСГ ім. П. Василенка. Зам. №50/2009 від 03.12.2017. – 24 с.
3. Черенков О. Д. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт «Дослідження мультівібраторів і тригерів» з курсу «Електроніка та мікросхемотехніка» для студентів денної та заочної форми навчання факультету Енергетики та комп'ютерних технологій / Черенков О. Д., Чорна М. О. – Харків: Навчально-методичний відділ ХНТУСГ ім. П. Василенка. Зам. №51/2017 від 03.12.2017. – 32 с.
4. Черенков О. Д. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт «Підсилювальні каскад» з курсу «Електроніка та мікросхемотехніка» для студентів денної та заочної форми навчання факультету Енергетики та комп'ютерних технологій / Черенков О. Д., Чорна М. О. – Харків: Навчально- методичний відділ ХНТУСГ ім. П. Василенка. Зам. №47/2017 від 03.12.2017. – 48 с.
5. Черенков О. Д. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт «Дослідження генераторів гармонічних коливань і лінійнозмінюючих напруг» з курсу «Електроніка та мікросхемотехніка» для студентів денної та заочної форми навчання факультету Енергетики та комп'ютерних технологій / Черенков О. Д., Чорна М. О. – Харків: Навчально-методичний відділ ХНТУСГ ім. П. Василенка. Зам. №48/2017 від 03.12.2009. 2017. – 24 с.
6. Черенков О. Д. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт «Однофазний паралельний інвертор струму» з курсу «Електроніка та мікросхемотехніка» для студентів денної та заочної форми навчання факультету Енергетики та комп'ютерних технологій / Черенков О. Д., Чорна М. О. – Харків: Навчально-методичний відділ ХНТУСГ ім. П. Василенка. Зам. №52/2017 від 03.12.2009. 2017. – 16 с.
7. Черенков О. Д. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт «Дослідження диференціаторів та інтеграторів на базі інтегральних схем (ІС)» з курсу «Електроніка та мікросхемотехніка» для студентів денної та заочної форми навчання факультету Енергетики та комп'ютерних технологій / Черенков О. Д., Чорна М. О. – Харків: Навчально-методичний відділ ХНТУСГ ім. П. Василенка. Зам. №53/2009 від 03.12.2017. 2017. – 20 с.
8. Черенков О. Д. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт «Дослідження підсилювачів низької частоти з використанням програми MULTISIM» з курсу «Електроніка та мікросхемотехніка» для студентів денної та заочної форми навчання факультету Енергетики та комп'ютерних технологій / Черенков О. Д., Чорна М. О. – Харків: Навчально-методичний відділ ХНТУСГ ім. П. Василенка. Зам. №55/2017 від 03.12.2017.– 44 с.

## СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

	СИСТЕМА	БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 50	50% від усередненої оцінки за модулі

		до 50	підсумкове тестування
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 50	відповіді на тестові питання
		до 20	усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях
		до 30	результат засвоєння блоку самостійної роботи

## НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.