

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДВНЗ
«Ужгородський національний університет»
Інженерно-технічний факультет
Кафедра електронних систем**

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 01 від “ 28 ” ____ 08 ____ 20_20_ р.
_____/ Заяць Т.М.
Прізвище та ініціали/

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Силові електронні системи**

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Галузь знань	17- Електроніка та телекомунікації
Спеціальність	171- Електроніка
Освітня програма	Електронні системи
Статус дисципліни	вибіркова
Мова навчання	українська

Силабус з навчальної дисципліни “Силові електронні системи” для студентів 1-го курсу кафедри електронних систем освітнього ступеня магістр освітньої програми «Електронні системи» галузі знань 17 Електроніка та телекомунікації за спеціальністю 171 Електроніка.

„ 25 ” 08 2020 року – 7 с.

Розробники: к.ф.-м.н., доцент кафедри електронних систем Заяць Тарас Михайлович

Силабус затверджений на засіданні кафедри електронних систем

Протокол від „ 28 ” 08 2020 року № “01”

Завідувач кафедри електронних систем.

 (доц.Заяць Т.М.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

„ 28 ” 08 2020 року

ОПИС/Силабус дисципліни/модуля

Коротка назва університету / підрозділу дата (місяць / рік)	Ужгородський національний університет (08/2020)
Назва модулю / дисципліни	Силові електронні системи
Код:	ВБ6-1

Викладачі	Підрозділ університету
Заяць Тарас Михайлович	Кафедра електронних систем

Рівень навчання (ВА/МА)	Рівень модулю/дисципліни (номер семестру)	Тип модулю/дисципліни (обов'язковий / вибірковий)
Другий (магістерський)	2	Вибірковий

Форма навчання (лекції / лабораторні / практичні)	Тривалість (тижнів/місяців)	Мова викладання
лекції / практичні /	17	Українська

Зв'язок з іншими дисциплінами	
Попередні: - основи радіотехніки; - аналіз електронних схем; - моделювання в електроніці.	Супутні (якщо потрібно):

ECTS (Кредити модуля)	Загальна кількість годин	Аудиторні години	Самостійна робота
4	120	36	84
Мета навчання дисципліни (модуля): компетенції надбані внаслідок вивчення дисципліни (модуля)			
- формування у студентів вміння проектування електронних пристроїв, уявлень про технології які використовуються в промисловості електронної галузі; - засвоєння сучасних методів процесу проектуванні систем керування та захисту пристроїв сигової електроніки у промисловості.			
Результати навчання в термінах компетенцій		Методи навчання (лекції, практичні, курсний проект)	Контроль якості: модульні роботи, курсний проект, захист курсового проекту, екзамен.
Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово Здатність спілкуватися іноземною мовою.		Використання при проведенні лекцій та практичних занять	Окремого оцінювання не передбачено

Здатність генерувати нові ідеї (креативність)	Теоретичні знання отриманні під час лекції та практичних занять	Оцінюються під час виконання курсової роботи
Здатність оцінювати рівень існуючих технологій електронної промисловості у галузі професійної діяльності, ефективність технічних рішень	Самостійна та під керівництвом викладача рішення практичних задач	Оцінюються під час модульного контролю та складання екзамену
Здатність оцінювати проблемні ситуації у сфері розробки, конструювання, налагодження, функціонування та експлуатації електронних компонентів, пристроїв і систем, формулювати пропозиції щодо вирішення проблем	Самостійна та під керівництвом викладача рішення практичних задач	Оцінюються під час практичних занять
Здатність враховувати в конструкторсько-технологічних, інженерних та науково-технічних рішеннях вимог щодо безпеки життєдіяльності, захисту інтелектуальної власності, енергоефективності та екологічності	Самостійна та під керівництвом викладача рішення практичних задач	Оцінюються під час практичних занять
Здатність планувати і здійснювати дослідження з використанням сучасних експериментальних методів та інструментів і методів комп'ютерного моделювання, аналізувати результати досліджень, обґрунтовувати висновки і рекомендації	Самостійна та під керівництвом викладача рішення практичних задач	Оцінюються під час практичних занять, захисту курсового проекту

Теми курсу	Аудиторні заняття						Час та завдання на самостійну роботу	
	Лекцій	Консультацій	Семінарів	Практичні заняття	Лабораторні роботи	Загалом, годин	Самостійна робота	Завдання
Тема 1. Енергетична електроніка.	2					8	6	Підготовка до занять
Тема 2. Сучасні силові елементи промислової електроніки. Граничні параметри сучасних напівпровідникових приладів (н/п діоди, JGBT-транзистори, тиристори).	2			2		11	7	Підготовка до практичних робіт
Тема 3. Потужність втрат у напівпровідникових пристроях. Розрахунки максимально допустимих струмів навантаження.	2			2		11	8	Підготовка до практичних робіт

Тема 4. Системи захисту напівпровідникових приладів.	2			2		10	6	Підготовка до практичних робіт
Тема 5. Обґрунтування та вибір силового елемента.	2					10	8	Підготовка до занять
Тема 6. Системи охолодження силових напівпровідникових приладів.	2					9	7	Підготовка до занять
Тема 7. Імпульсні перетворювачі постійного струму. Призначення та принцип дії.	2			2		13	9	Підготовка до практичних робіт
Тема 8. Тиристорні ключі постійного струму.	2			2		11	7	Підготовка до практичних робіт
Тема 9. Схеми імпульсних перетворювачів.	2					11	9	Підготовка до занять
Тема 10. Електромагнітні процеси при імпульсному регулюванні.	2					10	7	Підготовка до занять
Тема 11. Автономні інвертори струму та напруги. Призначення та види.	2					8	6	Підготовка до занять
Тема 12. Використання автономних інверторів з асинхронними та синхронними двигунами трифазного струму.	2			2		13	8	Підготовка до практичних робіт
Усього годин	24			12		120	84	

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

						Письмова контрольна робота	Сума
Змістовний модуль 1						40	100
Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Темп 6		
10	10	10	10	10	10		

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

						Письмова контрольна робота	Сума
Змістовний модуль 2						40	100
Тема 7	Тема 8	Тема 9	Тема 10	Тема 11	Темп 12		
10	10	10	10	10	10		

Шкала оцінювання: вузу (ECTS та національна)

Сумарні бали	Оцінка ECTS	Екзамен
90 – 100	A	Відмінно
82 – 89	B	Добре

74 – 81	C	Задовільно
64 – 73	D	
60 – 63	E	
35 – 59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
1 – 34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Автор	Рік видання	Назва	інформація про видання	Видавництво / он-лайн доступ
Обов'язкова література				
За ред. Ю.Л.Мазора, Є.А.Мачуського, В.І.Правди.	1999	Радіотехніка: Енциклопедичний навчальний довідник: Навч. посібник	навчальний посібник	К.: Вища шк., 1999. – 838с.
За ред. В.С.Руденко	2000	Перетворювальна техніка. Підручник. Ч.1,2	навчальний посібник	Харків: Фоліо. 2000. – 360 с.
В.Е. Китаев, Л.С. Шляпинтох.	1973	Электротехника с основами промышленной электроники.	навчальний посібник	М.: «Высшая школа», 1973. —358 с.
Лаврентьев Б. Ф.	2010	Схемотехника электронных средств : учебное пособие для вузов по направлению "Проектирование и технология электронных средств"	навчальний посібник	М. : Академия, 2010.— 333 с.
Иванов-Цыганов А.И	1991	Электропреобразовательные устройства РЭС: Учебн. для ВУЗов по специальности "Радиотехника".	навчальний посібник	М.: Высш. шк., 1991, – 272 с.
Готлиб И.М	2002	Источники питания. Инверторы, конверторы, линейные и импульсные стабилизаторы.	навчальний посібник	М.: Постмаркет, 2002. – 544 с.
Мелешин В.И.	2005	Транзисторная преобразовательная техника.	навчальний посібник	М.:Техносфера. 2005. – 632с.
Алексеев О.В., Китаев В.Е., Шихин А.Я	1993	Электротехническое устройства: Учебн. для Вузов.	навчальний посібник	М.: Энергоиздат, 1993. – 336 с.
Жуйков В.Я., Рогаль В.В., Буденний О.А., Пілінский В.В.	2008	Енергетична електроніка.	Електронний підручник	Київ, 2008.

Додаткова література				
Герман-Галкин С.Г.		Силовая электроника: Лабораторные работы на ПК	навчальний посібник	СПб.: Учитель и ученик, Корона принт, 2002.-304 с.
Березин О.К., Костиков В.Г., и др.	2000	Источники электропитания радиоэлектронной аппаратуры.	довідник. посібник	М.: «Три Л», 2000г., 398с
Герман-Галкин С.Г., В.Д.Лебедев, Б.А. Марков, Н.И. Чичерин.	1986	Цифровые электроприводы с транзисторами преобразователям и	навчальний посібник	Л.: Энергоатомиздат, 1986. - 248 с.
Ланцев В., Владимиров Е.	2010	Мощные источники высоковольтного питания	стаття	Силовая электроника №5, 2010, с.64-70.
Чиженко И.М., Руденко В.С., Сенько В.И.	1974	Основы преобразовательной техники.	навчальний посібник	М.: Высшая школа, 1974. - 429 с.
Забродин Ю.С	1981	Промышленная электроника	навчальний посібник	М.: Высшая школа, 1981 .- 532 с.
Глазенко Т.А..	1973	Полупроводниковые преобразователи в электроприводах постоянного тока	навчальний посібник	Л.: Энергия, 1973. – 304 с.
Глазенко Т.А., Гончаренко Р.Б	1969	Полупроводниковые преобразователи частоты в электроприводах.	навчальний посібник	Л.:Энергия, 1969. – 184 с.
Чемес Є.О	2010	Конспект лекцій з дисципліни “Електротехнічні пристрої”	Електронний підручник	Одеса: ОНПУ, 2010. – 145 с.