

ОПИС/Силлабус дисципліни/модуля

Коротка назва університету / підрозділу дата (місяць / рік)	НУ «Запорізька політехніка» 10/2019
Назва модулю / дисципліни	Фізика діелектриків
Код:	ППВС 03

Викладачі	Підрозділ університету
Сніжної Геннадій Валентинович	Кафедра мікро- та наноелектроніки

Рівень навчання (ВА/МА)	Рівень моду- лю/дисципліни (номер семестру)	Тип модулю/дисципліни (обов'язковий / вибірко- вий)
Перший (бакалаврський)	5	вибірко- вий

Форма навчання (лекції / лабораторні / практичні)	Тривалість (тижнів/місяців)	Мова викладання
лекції / практичні / лабора- торні	14	Українська

Зв'язок з іншими дисциплінами	
Попередні: – матеріали мікро- та нано електроніки; – фізика твердого тіла; – статистична фізика.	Супутні (якщо потрібно):

ECTS (Кредити модуля)	Загальна кількість годин	Аудиторні години	Самостійна робота
4,5	135	56	79

Мета навчання дисципліни (модуля): компетенції надбані внаслідок вивчення ди- сципліни (модуля)
--

- формування у студентів системних знань про фундаментальні фізичні закономірності, які визначають властивості діелектриків., які дозволяють працювати по на-
прямую виготовлення матеріалів та виробів електронної техніки.

Результати навчання в термінах компе- тенцій	Методи навчання (теорія, лаборато- рні, практичні)	Контроль якості (письмовий екза- мен, усний екза- мен, звіт)
– здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово; – здатність застосовувати професійні знання й уміння у практичних ситуаціях; здатність до пошуку, оброблення та аналі- зу інформації з різних джерел; здатність оцінювати та забезпечувати якість вико- наних робіт;	Використання при проведенні лекцій, практичних та ла- бораторних занять Теоретичні знання отриманні під час лекції, практичних та лабораторних робіт	Окремого оціню- вання не передба- чено Оцінюються під час модульного контро- лю, виконання практичних завдань та звітів лаборатор- них робіт, доповідь

– здатність демонструвати та використовувати знання характеристик та параметрів матеріалів електронної техніки, аналогових та цифрових електронних пристроїв, мікропроцесорних систем та наносистемної техніки; здатність використовувати сучасні друковані та електронні ресурси науково-технічної, довідникової та наукової інформації, в тому числі іноземних авторів для вирішення науково-практичних задач; – здатність розробляти нормативну та методичну базу для забезпечування якості та технічного регулювання та розробляти науково-технічні засади систем управління якістю та сертифікаційних випробувань.	Самостійна та під керівництвом викладача виконання практичних та лабораторних робіт Самостійна та під керівництвом викладача, виконання практичних та лабораторних робіт	рефератів Оцінюються під час модульного контролю, виконання практичних завдань та звітів лабораторних робіт Оцінюються під час виконання практичних завдань та звітів лабораторних робіт
---	--	---

Теми курсу	Аудиторні заняття						Час та завдання на самостійну роботу	
	Лекцій	Консультацій	Семінарів	Практичні заняття	Лабораторні роботи	Загалом, годин	Самостійна робота	Завдання
Тема 1. Основні фізичні явища в діелектриках.	2			2	-	4	10	Індивідуальні завдання та підготовка реферату
Тема 2. Електропровідність, поляризація і класифікація діелектриків.	4			2	2	8	10	Індивідуальні завдання та рішення практичних завдань
Тема 3. Механізми індукованої поляризації. Тверді, рідкі і газоподібні діелектрики.	4			2	2	8	10	Підготовка звіту з лабораторної роботи
Тема 4. Особливості поляризації нецентросиметричних діелектриків.	4			2	2	8	10	Підготовка звіту з лабораторної роботи
Тема 5. Механізми електропровідності діелектриків.	4			1	2	7	7	Індивідуальні завдання та підготовка реферату

Тема 6. Теорія діелектричних втрат.	2			1	2	5	8	Підготовка звіту з лабораторної роботи
Тема 7. Дисперсія діелектричної проникності.	2			1	1	4	6	Індивідуальні завдання та рішення практичних завдань
Тема 8. Властивості діелектриків в сильних електричних полях.	2			1	1	4	6	Підготовка звіту з лабораторної роботи
Тема 9. Електричне старіння і пробій діелектриків.	2			1	2	5	6	Підготовка звіту з лабораторної роботи
Тема 10. Фазові переходи в діелектриках.	2			1	2	5	6	Індивідуальні завдання та рішення практичних завдань
Усього годин	28			14	14	56	79	

Стратегія оцінювання	Вага, %	Термін	Критерії оцінювання
Модульна контрольна робота	10	впродовж семестру	Письмове опитування
Практична робота	10		Практична робота №1
	10		Практична робота №2
	10		Практична робота №3
	5		Практична робота №4
	5		Практична робота №5
Лабораторна робота	10		Лабораторна робота №1
	10		Лабораторна робота №2
	10		Лабораторна робота №3
	10		Лабораторна робота №4
Індивідуальне домашнє завдання	10		Реферат
Складання диф. заліку	90 – 100	після модулю	відмінно
	85-89		добре
	75-84		
	70-74		задовільно
	60-69		
	35-59		незадовільно з можливістю повторного складання
	0-34		незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Автор	Рік видання	Назва	інформація про видання	Видавництво / он-лайн доступ
-------	-------------	-------	------------------------	------------------------------

	ня			
Обов'язкова література				
Ю. М. Поплавко ; за заг. ред. акад. НАН України Ю. І. Якименка	2015	Фізика діелектриків	навчальний підручник	К.: НТУУ «КПІ», 2015. – 572 с.
В. В. Пасынков, В. С. Сорокин	2001	Материалы электронной техники	навчальний посібник	СПб.: Издательство «Лань», 2001. – 368 с.
Г.В. Сніжної, Н.А. Смирнова	2020	Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни “Фізика діелектриків”	методичні вказівки	Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2020. – 41 с.
Г.В. Сніжної, Н.А. Смирнова	2020	Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни “Фізика діелектриків”	методичні вказівки	Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2020. – 29 с.
Додаткова література				
Т. В. Панченко, М. П. Трубіцин, Т. М. Бочкова, Т. В. Крузіна	2014	Функціональні та ін- телектуальні матері- али	навчальний посібник	Дніпропетровськ: ДНУ, 2014. – 85 с.
Ю. М. Поплавко	2012	Електрофізика твер- дих тіл	навчальний посібник	К.: Інтернет- видавництво Націо- нального технічного університету Украї- ни, 2012. – 756 с. – Режим доступу: http://me.kpi.ua/downl oads/Poplavko_Yu.M. _Electrofizika_tverdih _til.pdf