

ОПИС/Силлабус дисципліни/модуля

Коротка назва університету / підрозділу дата (місяць / рік)	НУ «Запорізька політехніка» 10/2019
Назва модулю / дисципліни	Технологія виробництва напівпровідникових матеріалів
Код:	ППВС 07

Викладачі	Підрозділ університету
Сніжної Геннадій Валентинович	Кафедра мікро- та наноелектроніки

Рівень навчання (ВА/МА)	Рівень модулю/дисципліни (номер семестру)	Тип модулю/дисципліни (обов'язковий / вибірко-вий)
Перший (бакалаврський)	7	вибіркова

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; – хімія нано структурованих матеріалів; – технологічні основи електроніки; – фізика напівпровідників.	Супутні (якщо потрібно):

ECTS (Кредити модуля)	Загальна кількість годин	Аудиторні години	Самостійна робота
3,5	105	42	63

Мета навчання дисципліни (модуля): компетенції надбані внаслідок вивчення дисципліни (модуля)

➤ формування у студентів системних знань про виготовлення напівпровідникових матеріалів і фізичні закономірності цих процесів, які дозволять працювати по напряму виготовлення напівпровідникових матеріалів та виробів електронної техніки.

Результати навчання в термінах компетенцій	Методи навчання (теорія, лабораторні, практичні)	Контроль якості (письмовий екзамен, усний екзамен, 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-	Використання при проведенні лекцій, практичних та лабораторних занять Теоретичні знання отриманні під час лекції, практичних	Окремого оцінювання не передбачено Оцінюються під час модульного контролю, виконання

<p>зу інформації з різних джерел; здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;</p> <p>– 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;</p> <p>– здатність розробляти нормативну та методичну базу для забезпечування якості та технічного регулювання та розробляти науково-технічні засади систем управління якістю та сертифікаційних випробувань.</p>	<p>та лабораторних робіт</p> <p>Самостійна та під керівництвом викладача виконання практичних та лабораторних робіт</p> <p>Самостійна та під керівництвом викладача, виконання практичних та лабораторних робіт</p>	<p>практичних завдань та звітів лабораторних робіт, доповідь рефератів</p> <p>Оцінюються під час модульного контролю, виконання практичних завдань та звітів лабораторних робіт</p> <p>Оцінюються під час виконання практичних завдань та звітів лабораторних робіт</p>
--	---	---

Теми курсу	Аудиторні заняття						Час та завдання на самостійну роботу	
	Лекцій	Консультацій	Семинарів	Практичні заняття	Лабораторні роботи	Загалом, годин	Самостійна робота	Завдання
Тема 1. Загальна характеристика основних процесів технології матеріалів. Властивості екології.	2			1	1	4	5	Індивідуальні завдання та підготовка реферату
Тема 2. Загальна характеристика процесів очищення та отримання матеріалів.	1			2	1	4	8	Індивідуальні завдання та рішення практичних завдань
Тема 3. Кристалізаційні методи очищення й одержання матеріалів.	2			2	1	5	8	Підготовка звіту з лабораторної роботи
Тема 4. Зонна плавка.	2			1	2	5	6	Підготовка звіту з лабораторної роботи
Тема 5. Ріст кристалів із розчинів.	1			2	1	4	6	Індивідуальні завдання та підготовка реферату

Тема 6. Технологія одержання найважливіших монокристалічних матеріалів.	2			2	2	6	6	Підготовка звіту з лабораторної роботи
Тема 7. Технологія некристалічних матеріалів.	1			1	1	3	6	Індивідуальні завдання та рішення практичних завдань
Тема 8. Технологія керамічних матеріалів.	1			1	2	4	6	Підготовка звіту з лабораторної роботи
Тема 9. Методи одержання плівок.	1			1	2	4	6	Підготовка звіту з лабораторної роботи
Тема 10. Технологія одержання гетероструктур.	1			1	1	3	6	Індивідуальні завдання та рішення практичних завдань
Усього годин	14			14	14	42	63	

Стратегія оцінювання	Вага, %	Термін	Критерії оцінювання
Модульна контрольна робота	5	впродовж семестру	Письмове опитування
Практична робота	10		Практична робота №1
	10		Практична робота №2
	10		Практична робота №3
Лабораторна робота	10		Лабораторна робота №1
	10		Лабораторна робота №2
	10		Лабораторна робота №3
	10		Лабораторна робота №4
	10		Лабораторна робота №5
Індивідуальне домашнє завдання	15		
Складання диф. заліку	90 – 100	після модулю	відмінно
	85-89		добре
	75-84		
	70-74		задовільно
	60-69		незадовільно з можливістю повторного складання
	35-59		незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
	0-34		

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

Обов'язкова література				
І.В. Курило	2012	Основи технології напівпровідникових матеріалів	навчальний посібник	Львів.: Львівська політехніка, 2012. – 240 с.
Ю.М. Таиров, В.Ф. Цветков	2002	Технология полупроводниковых и диэлектрических материалов	навчальний посібник	"Лань" С-Петербург, 2002. – 418 с.
Г.В. Сніжной	2020	Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни "Технологія виробництва напівпровідникових матеріалів"	методичні вказівки	Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2020. – 63 с.
Г.В. Сніжной, А.В. Коротун	2020	Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни "Технологія виробництва напівпровідникових матеріалів"	методичні вказівки	НУ «Запорізька політехніка», 2020. – 53 с.
Додаткова література				
Т. В. Панченко, М. П. Трубіцин, Т. М. Бочкова, Т. В. Крузіна	2014	Функціональні та інтелектуальні матеріали	навчальний посібник	Дніпропетровськ: ДНУ, 2014. – 85 с.
А. И. Курносов	1980	Материалы для полупроводниковых приборов и интегральных микросхем	навчальний посібник	М.: Высшая школа, 1980. – 323 с.