

### ОПИС/Силлабус дисципліни/модуля

<b>Коротка назва університету / підрозділу</b> дата (місяць / рік)	НУ «Запорізька політехніка» 10/2019
<b>Назва модулю / дисципліни</b>	Квантова механіка
<b>Код:</b>	ППН 02

<b>Викладачі</b>	<b>Підрозділ університету</b>
Курбацький Валерій Петрович	Кафедра мікро- та наноелектроніки

<b>Рівень навчання</b> (ВА/МА)	<b>Рівень моду- лю/дисципліни</b> (номер семестру)	<b>Тип модулю/дисципліни</b> (обов'язковий / вибірко- вий)
Перший (бакалаврський)	3	обов'язковий

<b>Форма навчання</b> (лекції / лабораторні / практичні)	<b>Тривалість</b> (тижнів/місяців)	<b>Мова викладання</b>
лекції / практичні	15	українська

<b>Зв'язок з іншими дисциплінами</b>	
<b>Попередні:</b> фізика	<b>Супутні (якщо потрібно):</b>

<b>ECTS</b> (Кредити модуля)	<b>Загальна кількість годин</b>	<b>Аудиторні години</b>	<b>Самостійна робота</b>
4,5	135	60	75

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

- ❖ підготовка спеціалістів, які знають фундаментальні квантово-механічні принципи і засвоїли методи модельних квантово-механічних розрахунків для подальшого підвищення рівня знань і практичної діяльності в області твердотільної, мікро- та наноелектроніки.
- ❖ ознайомлення студентів з принципами і методами квантової теорії і прикладами її застосування в різних галузях сучасної науки.

<b>Результати навчання в термінах компетенцій</b>	<b>Методи навчання</b> (теорія, лабораторні, практичні)	<b>Контроль якості</b> (письмовий екзамен, усний екзамен, звіт)
Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово, а також іноземною мовою Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	Використання при проведенні лекцій та практичних занять Теоретичні знання отриманні під час лекції та консультацій	Окремого оцінювання не передбачено  Оцінюються під час модульного контролю та складання екзамену Реферат
Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Здатність використовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів для проектування та застосування мікро- та наносистемної техніки.	Самостійна робота  Теоретичні знання, отриманні під час лекції та консультацій	Оцінюються під час модульного контролю та складання екзамену

<p>Здатність застосовувати відповідні наукові та інженерні методи, сучасні інформаційні технології і комп'ютерне програмне забезпечення, комп'ютерні мережі, бази даних та Інтернет-ресурси для розв'язання професійних задач в галузі мікро- та наносистемної техніки.</p> <p>Здатність ідентифікувати, класифікувати, оцінювати і описувати процеси у мікро- та наносистемній техніці за допомогою побудови і аналізу їх фізичних і математичних моделей.</p>	<p>Розрахунково-графічне завдання</p> <p>Теоретичні знання, отриманні під час лекцій, та розв'язування задач</p>	<p>Звіт</p> <p>Окреме оцінювання не проводиться</p>
---	--	---

Теми курсу	Аудиторні заняття						Час та завдання на самостійну роботу	
	Лекцій	Консультацій	Семінарів	Практичні заняття	Лабораторні роботи	Загалом, годин	Самостійна робота	Завдання
Тема 1. Хвильові властивості мікрочастинок	6			5		11	10	Індивідуальні завдання
Тема 2. Математичний апарат квантової механіки	4			5		9	10	Індивідуальні завдання
Тема 3. Модельні задачі квантової механіки	6			6		12	10	Індивідуальні завдання
Тема 4. Рух у центральносиметричному полі	8			8		16	16	Індивідуальні завдання
Тема 5. Теорія атома водню	6			6		12	14	Підготовка реферату
Усього годин	30			30		60	60	
Розрахунково-графічне завдання							15	
Усього годин	30			30		60	75	

Стратегія оцінювання	Вага, %	Термін	Критерії оцінювання
Модульна контрольна робота	65/30	впродовж семестру	Письмове опитування
Розв'язування задач	17		Індивідуальне завдання з теми 1
	18		Індивідуальне завдання з теми 2

	17		Індивідуальне завдання з теми 3
	18		Індивідуальне завдання з теми 4
РГЗ	35		Пояснювальна записка до РГЗ
Складання екзамену	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 / онлайн доступ
<b>Обов'язкова література</b>				
Давидов О.С.	2012	Квантова механіка	підручник	К. : Академперіодика
Вакарчук І.	2004	Квантова механіка	підручник	Львів: Видавн. ЛНУ
Юхновський І. Р.	2002	Основи квантової механіки	підручник	К.: Техніка
<b>Додаткова література</b>				
Федорченко А. М.	1993	Теоретична фізика. Т. 2: Квантова механіка, термодинаміка і статистична фізика	підручник	К.: Вища шк.
Висоцький В. І.	2008	Квантова механіка та її використання в прикладній фізиці	навчальний посібник	К. : ВПЦ "Київський університет"
Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М.	1963	Квантовая механика	підручник	М.: Наука