

Вибірковий компонент	Вибірковий компонент 2.2 Квантова статистична механіка
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Назва спеціальності / освітньо-професійної програми	Спеціальність: 104 Фізика та астрономія. Освітньо-професійна програма: Фізика та астрономія.
Форма навчання	Денна
Курс, семестр, протяжність	Перший курс, перший семестр, упродовж семестру
Семестровий контроль	Залік
Обсяг годин (усього: з них лекцій/практичні)	120 год, з них: лекції – 10 год., практичні – 14 год.
Мова викладання	Українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної та комп'ютерної фізики імені А.В. Свідзинського
Автор дисципліни	Кандидат фізико-математичних наук, доцент Шигорін Павло Павлович
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з квантової механіки, статистичної фізики та термодинаміки.
Що буде вивчатись	У даному курсі вивчаються методи опису багаточастинкових квантових систем. Здобувач дізнається про метод вторинного квантування, метод функціонального інтегрування в теорії систем багатьох частинок, методи двочасових та мацубарівських функцій Гріна.
Чому це цікаво/треба вчити	Квантова статистична механіка є сучасною мовою опису конденсованого стану речовини. Її методи лежать в основі теоретичного дослідження макроскопічних властивостей твердих тіл.
Чому можна навчитися/результати навчання	У результаті вивчення даного курсу здобувач отримає практичні навички застосовувати метод вторинного квантування для теоретичного опису квантових систем бозонів та ферміонів, засвоїть техніку функціонального інтегрування на прикладі побудови наближення середнього поля в теорії надпровідності, засвоїть термодинамічну теорію збурень і правила Віка, навчиться використовувати техніку функцій Гріна, познайомиться з поняттям кореляційна функція та концепцією квазісередніх, які є важливими для опису фазових переходів. Тим самим, у відповідності до освітньо-професійної програми, будуть реалізовані програмні результати навчання РН01, РН02, РН05, РН06, РН13.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	Отримані у процесі вивчення курсу глибокі концептуальні знання, методи та моделі, які використовуються для теоретичного опису

	<p>квантових багаточастинкових систем дозволять у подальшому навчанні чи наукових дослідженнях описувати фізичні ефекти та явища конденсованого стану речовини, у системах де відбувається фазовий перехід, що супроводжується спонтанним порушенням симетрії. У відповідності до освітньо-професійної програми, в процесі вивчення дисципліни можуть бути набуті наступні компетентності: ЗК01,ЗК02,ЗК04, СК01, СК02, СК05.</p>
<p>Інформаційне забезпечення</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Свідзинський А. В. Математичні методи теоретичної фізики. У 2-х т. — Вид. 4-е, доповн. і переробл. — К. : Ін-т теорет. фізики ім. М. М. Боголюбова, 2009. 2. Свідзинський А. В. Мікроскопічна теорія надпровідності: монографія. — Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2011. — 422 с. 3. Франів А. Фізика низьких температур : навч. посібник / А. Франів, В. Стадник, В. Курляк. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2016. – 362 с. 4. Kadanoff, L.P. Quantum Statistical Mechanics (1st ed.). CRC Press. (1989). https://doi.org/10.1201/9780429493218
<p>Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету/інституту</p>	