

Теорія критичних явищ	Вибіркова дисципліна 3.2
Рівень ВО	магістерський
Назва ОПП	Фізика та астрономія
Форма навчання	денна
Курс, семестр, протяжність	1 курс, 2 семестр, протяжність 1 семестр
Семестровий контроль	Залік
Обсяг годин (усього: з них лекцій/практичні)	усього: 150 год., 5 кредитів лк.: 34 пр.: 18
Мова викладання	українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної та комп'ютерної фізики імені А.В.Свідзинського
Автор дисципліни	Сахнюк Василь Євгенович
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Для успішного засвоєння курсу студент повинен опанувати матеріалами курсів «Квантова механіка», «Термодинаміка і статистична фізика», «Математичні методи теоретичної фізики»
Що буде вивчатись	Класифікація фазових переходів, теорія Ван-дер-Ваальса, теорія самоузгодженого поля, флуктуаційна теорія фазових переходів, критичні індекси, модель Ізінга
Чому це цікаво/треба вчити	Теорія критичних явищ є однією з передових теорій фізики багаточастинкових систем. Вона вивчає властивості різних термодинамічних і статистичних систем у екстремальних умовах.
Чому можна навчитися/результати навчання	Під час вивчення навчальної дисципліни згідно з ОПП у студентів очікуються наступні програмні результати навчання: РН01 Використовувати концептуальні та спеціалізовані знання і розуміння актуальних проблем і досягнень обраних напрямів сучасної теоретичної і експериментальної фізики та/або астрономії для розв'язання складних задач і практичних проблем. РН02. Проводити експериментальні та/або теоретичні дослідження з фізики та астрономії, аналізувати отримані результати в контексті існуючих теорій, робити аргументовані висновки (включаючи оцінювання ступеня невизначеності) та пропозиції щодо подальших досліджень. РН05. Здійснювати феноменологічний та теоретичний опис досліджуваних фізичних та/або астрономічних явищ, об'єктів і процесів. РН06. Обирати ефективні математичні методи та інформаційні технології та застосовувати їх для здійснення досліджень та/або інновацій в області фізики та/або астрономії. РН10. Відшуковувати інформацію і дані необхідні для розв'язання складних задач фізики та/або астрономії, використовуючи різні джерела, зокрема, наукові видання наукові бази даних тощо, оцінювати та критично аналізувати отриману інформацію та дані. РН12. Розробляти та застосовувати ефективні алгоритми та спеціалізоване програмне забезпечення для дослідження

	моделей фізичних та/або астрономічних об'єктів і процесів, обробки результатів експерименту та спостережень. РН13. Створювати фізичні, математичні і комп'ютерні моделі природних об'єктів та явищ, перевіряти їх адекватність, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення розуміння природи, аналізувати обмеження.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	Вивчення навчальної дисципліни згідно з ОПП сприятиме формуванню у студентів наступних компетентностей: Інтегральна компетентність Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру у фізиці та астрономії. Загальні компетентності (ЗК) ЗК02 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності ЗК03 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел ЗК04 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями ЗК06 Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. Спеціальні (фахові) компетентності СК01 Здатність використовувати закони та принципи фізики та/або астрономії у поєднанні із потрібними математичними інструментами для опису природних явищ СК02 Здатність формулювати, аналізувати та синтезувати рішення наукових проблем в області фізики та/або астрономії СК05 Здатність сприймати новоздобуті знання в області фізики та/або астрономії та інтегрувати їх із уже наявними, а також самостійно опановувати знання і навички, необхідні для розв'язання складних задач і проблем у нових для себе деталізованих предметних областях фізики та/або астрономії й дотичних до них міждисциплінарних областях.
Інформаційне забезпечення	Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Статистическая физика. – М.: Наука, ч.1, 2002. – 616 с. Фишер М. Природа критического состояния. /М: Мир, 1968. – 220 с. Стенли Г. Фазовые переходы и критические явления. /М: Мир, 1973. – 418 с. Ма Ш. Современная теория критических явлений. – М.: Мир, 1980. – 298 с. Паташинский А.З., Покровский В.Л. Флуктуационная теория фазовых переходов. – М.: Наука, 1982. – 382 с. Румер Ю.В, Рывкин М.И. Термодинамика, статистическая физика и кинетика /М: Наука, 1977. – 550 с.
Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету/інституту	https://drive.google.com/file/d/1gR234udUY9Q9on9w3JABp2-iSmy-HXXq/view

Здійснити вибір - [«ПС-Журнал успішності-Web»](#)