Освітній компонент	Вибірковий освітній компонент 12.2 **«Релятивістська квантова механіка»**
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Назва спеціальності / освітньо-професійної програми	Спеціальність: 104 Фізика та астрономія. Освітньо-професійна програма: Комп'ютерна фізика.
Форма навчання	Денна
Курс, семестр, протяжність	Четвертий курс, восьмий семестр, упродовж семестру
Семестровий контроль	Залік
Обсяг годин (усього: з них лекцій/практичні)	150 год, з них: лекції – 10 год., практичні – 20 год.
Мова викладання	Українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної та комп'ютерної фізики імені А.В.Свідзинського
Автор дисципліни	кандидат фіз.-мат. наук, доцент **Трохимчук Петро Павлович**
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Знання з вищої математики та з фізики університетського рівня
Що буде вивчатись	Під час вивчення релятивістської квантової механіки студенти вивчатимуть: − Гамільтоновий формалізм та його застосування для розв'язання квантовомеханічних задач; − релятивістську задачу атома водню, врахування спіну (рівняння Паулі); − релятивістську задачу атома водню, врахування спіну (рівняння Дірака); − лагранжів формалізм та його застосування; − метод функціонального інтегрування. Буде продемонстровано, як можна використовувати методи релятивістської квантової механіки для розв'язання задач сучасної фізики.
Чому це цікаво/треба вчити	Релятивістська квантова механіка це той розділ фізики, в якому узгоджено закони мікросвіту з класичною електродинамікою. Вона складає основу наступних розділів сучасної фізики: фізика атомів та молекул, фізика твердого тіла; квантова електроніка; фізика елементарних часток та т.п.
Чому можна навчитися/результати навчання	**ПР01.** Знати, розуміти та вміти застосовувати основні положення загальної та теоретичної фізики, зокрема, класичної, релятивістської та квантової механіки, молекулярної фізики та термодинаміки, електромагнетизму, хвильової та квантової оптики, фізики атома та атомного ядра для встановлення, аналізу, тлумачення, пояснення й

	класифікації суті та механізмів різноманітних фізичних явищ і процесів для розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем з фізики та/або астрономі
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	**К01.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. **К20.** Здатність виконувати обчислювальні експерименти, використовувати чисельні методи для розв'язування фізичних та астрономічних задач і моделювання фізичних систем.