

Комп'ютерне моделювання фізичних процесів і явищ	Вибірковий освітній компонент 2.1
Рівень ВО	Другий (магістерський) рівень
Назва спеціальності/ОПП	014.08 Середня освіта (Фізика та астрономія) / Середня освіта. Фізика
Форма навчання	Денна
Курс, семестр, протяжність	1 курс, 1 семестр, 4 кредити ЄКТС
Семестровий контроль	Залік
Обсяг годин (усього: з них лекцій/практичні)	120 год, з них: лекцій – 10 год, практичних робіт – 14 год
Мова викладання	Українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Експериментальної фізики, інформаційних та освітніх технологій
Автор ОК	Кандидат педагогічних наук, доцент кафедри експериментальної фізики, інформаційних та освітніх технологій Муляр Вадим Петрович
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з алгоритмізації та програмування (на рівні шкільного курсу).
Що буде вивчатися	У межах курсу вивчаються елементи комп'ютерного моделювання, застосування чисельних методів для розв'язання прикладних завдань з фізики. Особлива увага приділяється формуванню компетентностей зі створення RIA-додатків на платформі JavaFX із використанням декларативного способу опису інтерфейсу за допомогою мови розмітки FXML, стилізації інтерфейсу за допомогою CSS та ін.
Чому це цікаво/треба вчити	Інтерес до вивчення дисципліни обумовлений широким застосуванням комп'ютерного моделювання та мови Java для створення різноманітних додатків: веб-сайтів і веб-сервісів, десктопних програм, мобільних додатків для ОС Android, сучасних програм з насиченим інтерфейсом. У результаті вивчення дисципліни студенти набудуть здатності розробляти комп'ютерні моделі фізичних процесів і явищ із використанням основних компонентів графічного інтерфейсу користувача, CSS-стилів, візуальних ефектів, трансформації та анімації зображень, мови FXML та ін.
Чому можна навчитися (результати навчання)	По завершенню вивчення курсу студенти будуть знати: суть комп'ютерного моделювання; етапи створення та використання комп'ютерних моделей; етапи розробки додатків засобами Java; можливості інтегрованого середовища розробки NetBeans; архітектуру платформи JavaFX; можливості інтерфейсу та елементів керування JavaFX; графічні можливості технології JavaFX; уміти: працювати в інтегрованому середовищі розробки NetBeans; розробляти RIA-додатки засобами JavaFX; працювати зі сценаріями у програмі Gluon Scene Builder; створювати комп'ютерні моделі фізичних явищ і

	<p>процесів із використанням технології JavaFX; проводити комп'ютерний експеримент. Тим самим, у відповідності до освітньо-професійної програми, будуть реалізовані програмні результати навчання:</p> <p>РН9. Демонструє уміння класифікувати, упорядковувати і узагальнювати навчальний матеріал відповідно до умов навчального процесу, потреб формування ключових компетентностей та інтегрованого навчання.</p> <p>ПРН1. Демонструє знання і розуміння основ загальної та теоретичної фізики, астрофізики.</p> <p>ПРН7. Демонструє вміння розв'язувати задачі різних рівнів складності шкільного, загального, теоретичного курсів фізики.</p>
<p>Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)</p>	<p>У відповідності до освітньо-професійної програми, будуть сформовані такі компетентності:</p> <p>ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК2. Здатність використовувати цифрові освітні ресурси, інформаційні та комунікаційні технології у професійній діяльності.</p> <p>ФК1. Здатність до поглиблення знань і розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>ФК2. Здатність використовувати інновації у професійній діяльності.</p> <p>ФК4. Здатність до моделювання змісту навчання, формування в учнів ключових компетентностей та здійснення інтегрованого навчання.</p> <p>ПК1. Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з фізики, астрофізики та методики навчання фізики і астрономії при вирішенні професійних завдань.</p>