

Дисципліна	Вибіркова дисципліна 2.1 Комп'ютерна фізика
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Назва спеціальності/ОПП	014 Середня освіта (Фізика), Середня освіта. Фізика
Форма навчання	Денна
Курс, семестр, протяжність	1 курс, 1 семестр, протяжність 1 семестр
Семестровий контроль	Залік
Обсяг годин (усього: з них лекцій/практичні)	Усього: 120 год, 4 кредити. Лекцій 10 год, практичних робіт 14 год
Мова викладання	Українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Експериментальної фізики, інформаційних та освітніх технологій
Автор дисципліни	Муляр Вадим Петрович
<b>Короткий опис</b>	
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з алгоритмізації та програмування (на рівні шкільного курсу).
Що буде вивчатись	У межах дисципліни 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 процесів із використанням технології JavaFX; проводити комп'ютерний експеримент. <b>Програмні результати навчання:</b> A2.1. <b>Знання:</b> Ґрунтовні знання з фізики/астрономії,

	<p>можливості їх інтеграції з іншими освітніми компонентами та між собою.</p> <p><b>Уміння та навички:</b> Вміти застосовувати основні фундаментальні фізичні закони, фундаментальні основи інформатики для ефективного розв'язування практичних задач на основі високої математичної культури та використання відповідного програмного забезпечення.</p> <p><b>A2.2. Знання:</b> Технології використання сучасної комп'ютерної техніки та арсеналу пристроїв і обладнання для обробки, аналізу та моделювання досліджуваних процесів.</p> <p><b>Уміння та навички:</b> Вміти застосовувати сучасну комп'ютерну техніку та арсенал пристроїв і обладнання для кваліфікованої обробки, аналізу та інтерпретації результатів, моделювання досліджуваних процесів.</p>
<p>Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)</p>	<p><b>Загальні компетентності.</b></p> <p><b>ЗК.04.</b> Знання та розуміння фізики, інформатики та професійної діяльності. Здатність оволодівати сучасними знаннями та застосовувати їх в практичних ситуаціях.</p> <p><b>ЗК.05.</b> Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації.</p> <p><b>Фахові (професійні) компетентності.</b></p> <p><b>A2.2.</b> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з фізики та/або астрономії у професійній діяльності або у процесі подальшого навчання.</p> <p><b>A2.3.</b> Здатність працювати із фізичним обладнанням та комп'ютерною технікою для обробки, аналізу та моделювання досліджуваних процесів.</p> <p><b>A2.4.</b> Здатність добирати і використовувати сучасні та ефективні методики і технології навчання, виховання і розвитку учнів.</p> <p><b>A3.</b> Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній діяльності.</p> <p><b>Д1.</b> Здатність проводити науково-дослідну роботу з фізики/інформатики з врахуванням вікових особливостей та знань учнів, аналізувати та оцінювати її результати, генерувати нові ідеї.</p>
<p>Інформаційне забезпечення</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Муляр В. П., Федонюк А. А. Комп'ютерне моделювання фізичних процесів і явищ: навч. посіб. Луцьк: ПП Іванюк В. П., 2018. 212 с.</li> <li>Муляр В. П. Основи розробки додатків з використанням технології JavaFX. Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво. 2018. Вип. № 30-31. С. 104–110.</li> <li>Муляр В. П. Розробка JavaFX-додатків із використанням Scene Builder. Комп'ютерно-</li> </ol>

	інтегровані технології: освіта, наука, виробництво. 2020. Вип. № 39. С. 181–189. Курс розміщений в СДН MOODLE.
Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету/інституту	

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