

Моделювання фізичних процесів і явищ	Вибіркова дисципліна 10.2
Рівень ВО	бакалаврський
Назва спеціальності/ОПП	014.08 Середня освіта (фізика)
Форма навчання	денна
Курс, семестр, протяжність	4курс, 7 семестр, протяжність 1 семестр
Семестровий контроль	залік
Обсяг годин (усього: з них лекцій/практичні)	усього: 210 год./ 7 кредитів лк.: 18 лаб.: 48
Мова викладання	українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Експериментальної фізики, інформаційних та освітніх технологій
Автор дисципліни	<i>Муляр Вадим Петрович</i>
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Курс загальної фізики, шкільний курс інформатики
Що буде вивчатись	У межах дисципліни вивчаються елементи теорії моделювання, числові методи, основи проектування прикладних програм засобами JavaFX. Особлива увага приділяється формуванню компетентностей зі створення комп'ютерних моделей фізичних процесів і явищ на платформі JavaFX з використанням декларативного способу опису інтерфейсу за допомогою мови розмітки FXML, стилізації інтерфейсу за допомогою CSS та ін.
Чому це цікаво/треба вчити	Із наукової точки зору інтерес до вивчення дисципліни обумовлений широким застосуванням методу моделювання в науці та наукових дослідженнях з фізики. Із практичної точки зору ознайомлення з елементами теорії моделювання та основами проектування прикладних програм засобами JavaFX дозволяє створювати комп'ютерні моделі фізичних процесів і явищ з використанням сучасних інтегрованих середовищ програмування.
Чому можна навчитися/результати навчання	ПРН1. Глибоко володіє знаннями з загальної та теоретичної фізики, зокрема, механіки, електрики та магнетизму, молекулярної фізики та термодинаміки, оптики, атомної та ядерної фізики 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 астрономії. ПРН2. Знає і розуміє експериментальні основи фізики: аналізує, описує, тлумачить та пояснює основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій. ПРН3. Знає вищу математику, методи обчислень та розуміє їх важливість та місце в загальній системі знань. ПРН4. Знає методологію системних досліджень ПРН6. Знає та розуміє закономірності, методи та підходи творчої та креативної діяльності, системного мислення у професійній сфері.

	<p>ПРН7. Знає основні психолого-педагогічні теорії навчання, інноваційні технології навчання, актуальні проблеми розвитку педагогіки та методик навчання фізики, астрономії, інформатики, методики шкільного фізичного експерименту, методики вивчення окремих тем шкільних курсів спеціалізації.</p> <p>ПРН9. Знає зміст та методи різних видів позакласної та позашкільної роботи з фізики, астрономії, інформатики, сучасні підходи до виконання проектних дій.</p> <p>ПРН10. Аналізує та пояснює явища і процеси з погляду фундаментальних фізичних теорій, принципів і знань, а також на основі високої мовної та математичної культури та володіння інформаційно-вимірвальними технологіями.</p> <p>ПРН11. Моделює явища та процеси, які максимально наближені до реальності, проводить математичне моделювання, аналітичні обчислення чи чисельні розрахунки з врахуванням можливостей сучасних високопродуктивних обчислювальних систем і як наслідок, керує ними.</p> <p>ПРН13. Вміє аналізувати альтернативні варіанти розв'язання дослідницьких і практичних задач та оцінює потенційні виграшні / програшні реалізації.</p> <p>ПРН14. Вміє використовувати знання в галузі інформаційних технологій, програмних продуктів і ресурсів інтернет для розв'язання задач своєї професійної діяльності.</p> <p>ПРН15. Має базові навички самостійного навчання: вміє відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення поставлених завдань.</p>
<p>Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)</p>	<p>ФК1. Здатність до абстрактно-логічного та причинно-наслідкового мислення, аналізу та синтезу фактів та аргументів, розглядаючи довгі ланцюги зв'язків та масштабуючи матеріалом в галузі фізичних, педагогічних та суміжних з ними наук.</p> <p>ФК3. Здатність використовувати сучасну комп'ютерну техніку та арсенал пристроїв і обладнання для досліджень фізичних об'єктів в широкому діапазоні часових та просторових рамок.</p> <p>ФК4. Здатність до теоретичного, модельного та дослідницького пошуку, кваліфікованої обробки та інтерпретації результатів на основі високої математичної культури та використання відповідного програмного забезпечення.</p> <p>ФК5. Здатність моделювати фізичні явища та процеси, які максимально наближені до реальності та як наслідок, керувати ними.</p> <p>ФК6. Здатність проводити науково-дослідну експериментальну роботу з врахуванням вікових особливостей та знань учнів, аналізувати та</p>

	оцінювати її результати, генерувати нові ідеї. ФК7. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення та інтегрувати їх в освітнє середовище. ФК.12. Здатність розробляти та реалізовувати педагогічні проекти; втілювати інновації в професійну діяльність.
Інформаційне забезпечення	Курс розміщений в СДН Moodle.
Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету/інституту	

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