

Назва навчальної дисципліни українською та англійською мовами, кількість кредитів	<b>Методи дослідження і комп'ютерний аналіз властивостей видавничо-поліграфічних і пакувальних матеріалів</b> Research methods and computer analysis of the properties of printing and packaging materials 5 кредитів ECTS
Нормативна/варіативна	Варіативна
Спеціальність	186 Видавництво та поліграфія
Освітня програма	« Видавництво та поліграфія »
Ступінь вищої освіти	Доктор філософії
Мова викладання	Українська
Прізвище викладача, посада	Кукура Юрій Андрійович, доцент кафедри ПМХ
Профайл викладача, електронна пошта (телефон за бажанням)	<a href="http://uad-pmc.at.ua/KYu_prof.pdf">http://uad-pmc.at.ua/KYu_prof.pdf</a> e-mail: kukura.sigma@gmail.com
Рік навчання, семестр	2-й рік навчання, 4 семестр
Види занять і години (лекції, практ. заняття, семінари, інше)	Лекції – 36, практичні – 36
Формат консультація (аудиторні, онлайн)	Аудиторні, онлайн
Анотація дисципліни	Дисципліна має такі розділи: сучасні спектральні та резонансні методи досліджень, комп'ютерний аналіз та моделювання результатів наукових досліджень, сучасні нелінійно-оптичні та мікроскопічні методи дослідження властивостей видавничо-поліграфічних і пакувальних матеріалів. Дисципліна є дисципліною за вибором.
Мета і короткі завдання	Мета: оволодіти знаннями про теоретичні основи та принципи використання в наукових експериментах сучасних методів дослідження видавничо-поліграфічних і пакувальних матеріалів та методологією проведення комп'ютерного аналізу отриманих результатів. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен <b>знати:</b> теоретичні основи спектроскопічних, нелінійно-оптичних, мікроскопічних та інших наукових методів дослідження видавничо-поліграфічних і пакувальних матеріалів; методику проведення експериментальних досліджень за допомогою цих методів дослідження; будову та принципи роботи

	<p>приладів, які використовуються у вивчених методах; основні вимоги до об'єктів досліджень; принципи аналізу результатів, одержаних вивченими методами, основні теоретичні засади та принципи роботи програмних продуктів для комп'ютерного аналізу та моделювання результатів експериментальних досліджень.</p> <p><b>вміти:</b>          вибрати оптимальний метод для дослідження властивостей видавничо-поліграфічних і пакувальних матеріалів; підготувати об'єкти до дослідження; організувати експеримент за допомогою спектроскопічних, нелінійно-оптичних, мікроскопічних та інших наукових методів дослідження; проаналізувати отримані спектри та зробити належні висновки з цього аналізу; працювати на приладах, що використовуються у вивчених методах дослідження, проводити комп'ютерний аналіз та використовувати комп'ютерне моделювання для передбачення та аналізу результатів наукових досліджень.</p>
<p>Компетентності (програмні), що отримає студент після опанування дисципліни</p>	<p><b>загальні компетенції:</b> здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК 2), здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу нових та складних ідей (ЗК 3), здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми (ЗК 5);</p> <p><b>фахові компетенції:</b> здатність розробляти нові та удосконалювати наявні технологічні процеси та види продукції у сфері видавництва та поліграфії, видавничі системи та апаратно-програмне забезпечення видавничо-поліграфічного виробництва (СК 1), здатність до розроблення наукових і методологічних основ проектування, створення, дослідження і впровадження у виробництво нових технологій, машин, устаткування, потокових ліній, друкованих, електронних мультимедійних та комбінованих видань, пакувань, матеріалів та технологічного забезпечення видавництва та поліграфії (СК 2), здатність застосовувати відповідні математичні, наукові і технічні методи, інформаційні технології та прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних і наукових завдань у видавничо-поліграфічній галузі (СК 3), здатність до розроблення нових та вдосконалення існуючих моделей, методів, засобів, процесів у видавничо-поліграфічній галузі, які забезпечують створення нових та розвиток існуючих технологій розробки та використання друкованих і електронних видань, пакувань, аудіо- та відеоінформації, мультимедійних продуктів (СК 4), здатність використовувати у професійній діяльності знання з різних наук, переосмислювати наявне та створювати нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі соціальні, наукові, культурні, етичні та інші проблеми видавничо-поліграфічної галузі (СК 6).</p>

<p>Результати (програмні), що отримає студент після опанування дисципліни</p>	<p>ПР1. Знати наявні, виявляти нові, виокремлювати перспективні наукові проблеми видавничо-поліграфічної галузі, визначати і враховувати їх міжгалузевий та глобальний контексти, визначати методи і засоби розв'язання вказаних проблем.</p> <p>ПР2. Здійснювати наукові дослідження, узагальнення їх результатів, формулювання та обґрунтування висновків та пропозицій щодо впровадження досліджень, проводити інноваційну діяльність задля отримання нових знань та створення нових технологій та продуктів в сфері видавництва і поліграфії та в ширших мультидисциплінарних контекстах.</p> <p>ПР5. Застосовувати принципи системно-структурного підходу до проектування об'єктів видавництва та поліграфії, здійснювати системні дії під час реалізації наукових досліджень та креативності.</p> <p>ПР6. Застосовувати методики та технології побудови математичних моделей та верифікації результатів моделювання, методів оптимізації, базових алгоритмів моделювання технологічних процесів та прийняття оптимальних рішень, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у видавництві та поліграфії та дотичних міждисциплінарних напрямках.</p> <p>ПР7. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проєкти, які дають змогу переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми видавництва та поліграфії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів</p>
<p>Зміст програми (основні теми)</p>	<p><b>Змістовий модуль 1. Сучасні спектральні та резонансні методи досліджень. Комп'ютерний аналіз та моделювання результатів наукових досліджень.</b></p> <p><i>Тема 1.</i> Основні принципи спектральних методів аналізу. Теоретичні основи спектральних методів. Класифікація методів спектроскопії.</p> <p><i>Тема 2.</i> Рентгенівська спектроскопія. Рентгенівський структурний аналіз.</p> <p><i>Тема 3.</i> Метод електронного парамагнітного резонансу (ЕПР).</p> <p><i>Тема 4.</i> Спектроскопія ядерного магнітного резонансу (ЯМР).</p> <p><i>Тема 5.</i> Основи комп'ютерного моделювання об'єктів та систем у програмному комплексі MatLab. Використання пакету прикладних програм ChemCAD для моделювання процесів виготовлення поліграфічних та пакувальних матеріалів.</p> <p><b>Змістовий модуль 2. Сучасні нелінійно-оптичні та мікроскопічні методи дослідження властивостей видавничо-поліграфічних і пакувальних матеріалів.</b></p> <p><i>Тема 6.</i> Нелінійна оптика. Акустооптика.</p> <p><i>Тема 7.</i> Растрова електронна мікроскопія (РЕМ).</p> <p><i>Тема 8.</i> Скануюча тунельна мікроскопія (СТМ).</p> <p><i>Тема 9.</i> Рефрактометрія.</p> <p><i>Тема 10.</i> Динамічна механічна спектроскопія (ДМС).</p>

<p>Система оцінювання студента</p>	<p>Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання до заняття та виконання конкретної роботи. Форма проведення поточного контролю під час навчальних занять визначається викладачем, що проводить заняття.</p> <p>Модульний контроль проводиться наприкінці кожного змістового модулю за рахунок аудиторних занять і має на меті перевірку засвоєння студентом певної сукупності знань та вмінь, що формує цей модуль. Модульний контроль реалізується шляхом узагальнення результатів поточного контролю знань і проведення спеціальних контрольних заходів.</p>
<p>Література предмету</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лобода В. Сучасні методи дослідження структури речовини / В. Лобода, В. Іваній, С. Хурсенко.- К.: Університетська книга,2010.- 259 с.</li> <li>2. Encyclopedia of Spectroscopy and spectrometry. /Ed. G.Tranter, J.Holmes, J.Lindon.-Academic Press, 2000.- V.1-3.-2581 p.</li> <li>3. Смит А. Прикладная ИК спектроскопия.-Пер. с англ.. М.:Мир, 1982.-328 с.</li> <li>4. Шиммель Г. Растровая электронная микроскопия и рентгеновский микроанализ.- пер. с англ., т. 1-2, М.,- 1984.</li> <li>5. Воловенко Ю.М., Туров О.В. Ядерний магнітний резонанс: Підручник для студ. вищ.навч. закл. -К.: Ірпінь: ВТ „Перун”, 2007.-480 с.</li> <li>6. Князь І. О. Комп’ютерне моделювання динамічних систем. Розділ ”Моделювання фізичних систем” : навч. посіб. / І. О. Князь, А. М. Вітренко. — Суми : Сумський державний університет,2011.— 140 с.</li> <li>7. Коржик М. В. Моделювання об’єктів та систем керування засобами MatLab: навч. посіб. Для студ. вищ. навч. закл. / М. В. Коржик. - Київ : НТУУ “КПІ”, 2016. - 174 с</li> <li>8. Синдо Д., Оикава Т. Аналитическая просвечивающая электронная микроскопия: Перевод с англ. Техносфера ,-2006,- 253с Хокс П. Электронная оптика и электронная микроскопия: Пер. с англ., М.,-1974.</li> <li>9. Цернике Ф., Мидвинтер Дж. Прикладная нелинейная оптика. - М.: Мир, 1976. - 264 с.</li> <li>10. Митропольский Ю.О. Методи нелінійної механіки. Спеціальний курс: Навч. посібник/ НАН України, Ін-т мат.- К.: Наук. думка, 2005.- 527 с.</li> <li>11. Кавич Й.В.Фізика рентгенівських променів.Львів,-1994.</li> <li>12. Кавич Й.В., Стець І. Н., Синюшко В.Г., Марголич І.І. Рентгенівська спектроскопія Львів,-1996.</li> <li>13. Ельяшевич М. А., Атомная и молекулярная спектроскопия, М.,-1962.</li> </ol>