

Силабус навчальної дисципліни
«Оптико-електронні системи в поліграфії та медіаіндустрії / Optical-electronic systems in the printing and media industry»

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1.	Назва факультету	Факультет електронної та біомедичної інженерії. Факультет комп'ютерних наук.
2.	Рівень вищої освіти	Бакалаврський
3.	Код і назва спеціальності	175 – Інформаційно-вимірювальні технології 186 – Видавництво та поліграфія
4.	Тип і назва освітньої програми	Інженерія оптоінформаційних та лазерних систем. Видавничо-поліграфічна справа.
5.	Код і назва дисципліни	Оптико-електронні системи в поліграфії та медіаіндустрії / Optical-electronic systems in the printing and media industry
6.	Кількість ЄКТС кредитів	5
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	Всього 150 г. – аудиторних 70 год.: лк 15 – 30 год; пз – 10 год; 5 лб – 20 год; 5 конс – 10 год; 80 г. – самостійна робота, вид контролю: комбінований екзамен
8.	Графік (терміни) вивчення дисципліни	4 курс, 7 семестр навчання
9.	Передумови для навчання за дисципліною	Раніше мають бути вивчені дисципліни «Фізика», «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Інформатика», Основи метрології та вимірювальних технологій/Основи метрології, стандартизації та управління якістю
10.	Анотація (зміст) дисципліни	Курс «Оптико-електронні системи в поліграфії та медіаіндустрії» викладається як вибіркова дисципліна у сьомому семестрі четвертого курсу бакалаврату, що дає можливість засвоїти основи сучасних оптичних та оптико-електронних пристроїв та систем студентам спеціальностей: 175 – Інформаційно-вимірювальні технології та 186 – Видавництво та поліграфія, необхідні для успішного вирішення у майбутньому виробничих та дослідницьких завдань. Мета навчальної дисципліни: розширення та поглиблення базових знань про оптичні та оптико-електронні пристрої та системи, методи вибору та розрахунку основних їх параметрів для поліграфії та медіаіндустрії. Цей курс повинен забезпечити базову підготовку з основ оптичних та оптико-електронних

		<p>пристроїв та систем, які об'єднують комп'ютерні системи зображення, графічне зображення в інформаційних каналах, поліграфію та медіаіндустрію.</p> <p>Тема 1. Цілі і задачі дисципліни. Перші оптико-електронні пристрої для поліграфії та медіаіндустрії.</p> <p>Тема 2. Джерела оптичного випромінювання</p> <p>Тема 3. Приймачі оптичного випромінювання</p> <p>Тема 4. Фізичні ефекти в оптичних середовищах</p> <p>Тема 5. Системи та перетворювачі лінійних і кутових переміщень</p> <p>Тема 6. Прилади і пристрої зберігання інформації</p> <p>Тема 7. Дисплеї та системи виводу інформації на екран</p> <p>Тема 8. Оптико-електронні компоненти ввідних поліграфічних пристроїв</p> <p>Тема 9. Оптико-електронні компоненти вивідних поліграфічних пристроїв</p> <p>Тема 10. Оптикоелектронні компоненти систем контролю та управління поліграфічних процесів</p>
11.	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	<p>186 - Видавництво та поліграфія</p> <p>ЗК-1. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК-3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК-5. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК-6. Здійснення безпечної діяльності.</p> <p>СК-2. Здатність застосовувати відповідні математичні і технічні методи та комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань видавництва та поліграфії.</p> <p>СК-4. Здатність робити оптимальний вибір технологій, матеріалів, обладнання, апаратно-програмного забезпечення, методів і засобів контролю для проектування технологічного процесу виготовлення друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних</p>

		<p>інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії.</p> <p>175 Інформаційно-вимірвальні технології</p> <p>ЗК 1. Здатність застосовувати професійні знання й уміння у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 5. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК 6. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК 8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ФК 12. Здатність проектувати засоби інформаційно-вимірвальної техніки та описувати принцип їх роботи.</p> <p>ФК 18. Знання сфер застосування обладнання та технологій галузі оптоінформаційної інженерії, лазерного обладнання та прецизійних технологій вимірвальної техніки.</p> <p>ФК 23. Здатність розробляти фізично- та математичнообґрунтовані моделі та проектувати лазерні та оптичні прилади для вирішення широкого кола науково-практичних завдань з використанням сучасних пакетів програмування</p> <p>ФК 25. Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при конструюванні деталей, вузлів та модулів лазерних, оптичних приладів та систем.</p> <p>ФК 28. Здатність до налагодження, експлуатації та перевірки окремих видів приладів в лабораторних умовах і на об'єктах</p> <p>ФК 30. Знання фізичних процесів в оптичних та квантових приладах дослідження та вимірювання</p>
12.	Результати навчання здобувача вищої освіти	<p>186 - Видавництво та поліграфія</p> <p>ПРН-1. Застосовувати теорії та методи математики, фізики, хімії, інженерних наук, економіки для розв'язання складних задач і практичних проблем видавництва і поліграфії.</p> <p>ПРН-2. Знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання теоретичних і практичних задач видавництва і поліграфії.</p> <p>ПРН-18. Використовувати технології виробництва поліграфічної продукції і електронних видань з елементами</p>

		<p>автоматизації технологічного процесу.</p> <p>175 Інформаційно-вимірвальні технології ПРН 1. Вміти знаходити обґрунтовані рішення при складанні 8 структурної, функціональної та принципової схем засобів інформаційно-вимірвальної техніки.</p> <p>ПРН 2. Знати і розуміти основні поняття метрології, теорії вимірювань, математичного та комп'ютерного моделювання, сучасні методи обробки та оцінювання точності вимірвального експерименту</p> <p>ПРН 9. Розуміти застосовуванні методики та методи аналізу, проектування і дослідження, а також обмежень їх використання.</p>
13.	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	Основні засоби контролю – поточне тестування (онлайн-тестування на ресурсі dl.nure), виконання індивідуальних контрольних та практичних завдань, усне опитування, захист звітів з лабораторних робіт, іспит.
14.	Якість освітнього процесу	Політика академічної доброчесності ґрунтується на підставі Положення про академічну доброчесність ХНУРЕ, наказ від 02.02.2021 № 50. Оновлення змісту дисципліни відбувається відповідно до ОПП, затвердженої рішенням Вченої ради ХНУРЕ
15.	Методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мачехін Ю. П. Оптичні стандарти частоти Частина 1. He-№/12 лазери [Текст] / Ю. П. Мачехін, А. М. Негрійко, Л. П. Яценко. - Харків: Колегіум, 2010. - 142 с. 2. Мачехін Ю. П. Оптичні стандарти частоти. Частина 2. Nd:YAG/I2 твердотільні лазерні чіпи. Практика розрахунку та використання. / Ю. П. Мачехін, О. М. Негрійко, Л. П. Яценко. - Харків: Колегіум, 2011. - 132 с. 3. Мачехін Ю. П. Оптичні стандарти частоти. Частина 3. Напівпровідникові лазери, особливості стабілізації частоти випромінювання, фізичні та конструктивні особливості [Текст] / Ю. П. Мачехін, А. М. Негрійко, Л. П. Яценко. - Харків: Колегіум, 2015. - 125 с. 4. Оптоелектроніка. Частина 2. Прилади та пристрої : навч. посіб. / Э. И. Черняков, Ю. П. Мачехин, М. П. Кухтин, С. М. Кухтин //

		<p>М-во освіти і науки України, Харків. нац. ун-т радіоелектроніки. – Харків : ХНУРЕ, 2016. – 292 с.</p> <p>5. Лазерні, оптико-електронні прилади та системи. Ч.2. Параметри лазерного випромінювання: монографія / Ю. П. Мачехін, О. С. Гнатенко ; Харків : ФОП Панов А.М., 2021. – 145 с. ISBN 978-966-637-975-0</p> <p>6. Лазерні, оптико-електронні прилади та системи. Ч. 3. Фемтосекундні лазери для інформаційно-вимірювальних технологій / О. С. Гнатенко ; Харків : Факт, 2023 - 130 с. ISBN 978-966-617-8072-88-9</p>
16.	Розробник силабусу	Зав.каф.ФОЕТ, доцент Гнатенко О.С. oleksandr.hnatenko@nure.ua