



**Силабус**  
**навчальної дисципліни**  
**«ОПТИЧНІ ПРИЛАДИ ТА СИСТЕМИ»**  
**Освітньо-професійної програми**  
**«Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання»**  
**Галузь знань: 17 «Електроніка та телекомунікації»**  
**Спеціальність: 173 «Авіоніка»**

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна вибіркового компонента ОП
<b>Курс</b>	Другий
<b>Семестр</b>	Денна форма навчання – 3 Заочна форма навчання – 4
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години</b>	4,0 кредити/120 годин
<b>Мова викладання</b>	українська, англійська
<b>Що буде вивчатися (предмет вивчення)</b>	- теоретичні засади оптики, методи та принципи будови оптичних вузлів, приладів та систем авіоніки; - методи вимірювання характеристик оптичних приладів та систем.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати (мета)</b>	Даний курс викладається з метою формування студентів здатностей проектувати, розробляти, виготовляти, сертифікувати та обслуговувати оптичні прилади та системи авіоніки. Тому що це є на сьогодні і в майбутньому перспективними шляхами розвитку авіаційної галузі
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Вільно: - застосовувати методи розрахунків, аналізу та тестування оптичних приладів та систем авіоніки на етапах проектування, виробництва та експлуатації; - формулювати та вирішувати проблеми метрологічного забезпечення оптичних приладів та систем; - аналізувати технічний стан оптичних приладів та систем; - вимірювати та експериментально досліджувати параметри та характеристики оптичних приладів та систем
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	В результаті вивчення дисципліни студент набуває таких компетентностей: здатність до пошуку, оброблення, аналізу інформації з різних джерел та проведення наукових досліджень щодо оптичних приладів та систем (ОПС) авіоніки (ЗК1,ЗК3, ФК11, ПРН1); здатність проектувати, сертифікувати та розробляти тех-нологічні процеси виготовлення оптичних приладів та систем (ФК2, ФК4); здатність оцінювати технічні, економічні, екологічні, безпекові та інші ризики при проектуванні та впровадженні оптичних приладів та систем авіоніки (ФК5, ПРН4, ПРН5); здатність здійснювати різні види і форми технічного обслуговування ОПС авіоніки регіональних/магістральних літаків вітчизняного та зарубіжного виробництва (ФК14, ПРН15); здатність будувати та досліджувати фізичні, математичні і комп'ютерні моделі ОПС авіоніки з використанням відповідних методів та спеціалізованого програмного забезпечення (ПРН10)

<b>Навчальна логістика</b>	<p><b>Зміст дисципліни:</b>  <i>Теоретичні засади оптичних приладів та систем авіоніки:</i> фізичні основи оптичного випромінення, когерентність та поляризація світлових хвиль, спектральний склад оптичного сигналу, Імпульсна та частотна характеристики вільного простору, наближення Френеля, наближення Фраунгофера, фокусувальна властивість лінзи, основи волоконної оптики, оптичні деталі, компоненти та системи. <i>Оптичні прилади та компоненти систем авіоніки:</i> оптичні системи аерофотоапаратів, відеокамер, лазерних та інфрачервоних систем зондування земної поверхні, лазерних далекомірів та висотомірів, бортових волоконно-оптичних систем інформаційного обміну.</p> <p><b>Методи навчання:</b> пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу, дослідницько-пошуковий метод.</p> <p><b>Види занять:</b> лекції, лабораторні та практичні заняття</p> <p><b>Форми навчання:</b> денна, заочна, дистанційна</p>
<b>Пререквізити</b>	Предмет базується на знаннях вищої математики, фізики, інженерної та комп'ютерної графіки, інформатики та основ алгоритмізації і програмування
<b>Пореквізити</b>	Знання дисципліни можна використовувати під час написання бакалаврської роботи та поглиблення знань про комп'ютерно-інтегровані системи авіоніки та інтегровану модульну авіоніку літаків
<b>Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ</b>	<p>Науково-технічна бібліотека НАУ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Колобродов В. Г., Лихоліт М. І. Проектування тепловізійних і телевізійних систем спостереження: Підручник. – К.: НТУУ «КПІ», 2007. – 364 с.</li> <li>2. William S. C. Chang, “Principles of Lasers and Optics”, Cambridge University Press, New York, 2005.</li> <li>3. Osche_G.R. “Optical Detection Theory for Laser Applications”, Raytheon Company Tewksbury, MA 2002</li> <li>4. Hartmann Romer, “Theoretical Optic. An Introduction”, Printing betz-druck GmbH, Darmstadt, 2005.</li> </ol>
<b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>	Аудиторія теоретичного навчання, комп'ютерний клас, проєктор, макети обладнання, стенди в лабораторії
<b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>	Модульний (три модуля), тестування, письмова робота
<b>Кафедра</b>	авіоніки
<b>Факультет</b>	Аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
<b>Викладач(и)</b>	Белінський Валерій Миколайович Посада: доцент кафедри авіоніки Вчене звання: доцент Вчений ступінь: кандидат технічних наук Профайл викладача: Тел.: 406 74 33 E-mail: belinskyi45@nau.edu.ua Робоче місце: 5.402
<b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>	Авторський курс
<b>Лінк на дисципліну</b>	Наявність розробленого НМК: електронний макет на кафедрі авіоніки, ауд.5.404