

# Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

(повне найменування закладу вищої освіти)

(назва інституту/факультету)

Кафедра оптики та видавничо-поліграфічної справи

(назва кафедри)

## СИЛАБУС

навчальної дисципліни

### Охорона праці у наукових дослідженнях з оптики

(вказіть назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))

### обов'язкова

(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма «Метрологія, вимірювальна техніка та інформаційно-вимірювальні технології»

(назва програми)

Спеціальність 05100402 Лазерна та оптоелектронна техніка

(вказати: код, назва)

Галузь знань 05100 «Метрологія, вимірювальна техніка та інформаційно-вимірювальні технології»

(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

(вказати: перший (бакалаврський)/другий (магістерський)/третій (освітньо-науковий))

### Інститут фізико-технічної та комп'ютерних наук

(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

Мова навчання українська

(вказати: на яких мовах читається дисципліна)

Розробники: Мотрич Артем Володимирович

асистент кафедри оптики та ВПС

кандидат фіз. мат. наук

(вказати авторів (викладач (ів)), їхні посади, наукові

ступені, вчені звання)

Профайл викладача (-ів) <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=2284>

Контактний тел. **+380956559032**

E-mail: [a.motrich@chnu.edu.ua](mailto:a.motrich@chnu.edu.ua)

Сторінка курсу в Moodle <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=846>

Консультації **Онлайн-консультації: в системі Google Meet**

**Розклад консультації.**

**Понеділок та середа з 12.00 до 13.00).**

### **1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).**

Предметом вивчення навчальної дисципліни є формування уявлень щодо стану і проблем охорони праці, складових і функціонування системи управління охороною праці та шляхів, методів і засобів забезпечення безпечних умов виробничого середовища, безпеки праці та пожежної безпеки згідно з чинними законодавчими та іншими нормативно-правовими актами. Отримати базові знання необхідні для кваліфікованої організації та впровадження на виробництві заходів і засобів для забезпечення належного безпечного та здорового рівня охорони праці.

**2. Мета навчальної дисципліни:** формування базових уявлень щодо стану і проблем охорони праці, складових і функціонування системи управління охороною праці та шляхів, методів і засобів забезпечення безпечних умов виробничого середовища, безпеки праці та пожежної безпеки згідно з чинними законодавчими та іншими нормативно-правовими актами. Отримати базові знання необхідні для кваліфікованої організації та впровадження на виробництві заходів і засобів для забезпечення належного безпечного та здорового рівня охорони праці.

**3. Пререквізити:** загальний блок фахових дисциплін, а саме, «фізика», «теоретична механіка», «оптика», «основи конструювання» та «вступу до спеціальності» проводиться орієнтування майбутнього фахівця у світі конкурентної боротьби.

**4. Результати навчання:** ґрунтуючись на базових знаннях загального блоку гуманітарних дисциплін та курсу базових інженерних предметів, навчитися проводиться орієнтування майбутнього фахівця у світі законодавчо-нормативної бази охорони праці, систем захисту здоров'я працюючого та цілісності навколишнього середовища, дотримання усіх технічних аспектів виробничих процесів та умов виробничої санітарії.

**Знати:** зрозуміти і освоїти суть законодавчо-нормативної бази охорони праці, етапи проходження навчань з охорони праці та проведення інструктажів, вивчити принципи та методи організації та атестації робочого місця у відповідності до СНП та вимог ДОСТ..

**Вміти:** здійснювати фахову оцінку стану охорони праці на підприємстві у відповідності до вимог законодавства з охорони праці, здійснювати інструктажі та навчання з питань охорони праці, проведення атестації робочого місця у відповідності до вимог СНП, організація безпечних умов праці та створення мір захисту від виробничих шкідливих та небезпечних факторів

## 5. Опис навчальної дисципліни

### 5.1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни <b>Охорона праці у наукових дослідженнях з оптики</b>												
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	змістових модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	6	11	1	30	3	6	-	8	-	16	-	іспит

### 5.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		см	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1</b> Вплив освітлювальних умов на безпеку праці.						
<b>Н.Е. 1.1. Основні поняття та величини.</b>						
Тема 1. Процеси, що супроводжують зорове сприйняття: акомодация, конвергенція (рефракція), адаптація.	0,1					
Тема 2. Величини, що характеризують умови освітлення: світловий потік, сила світла, освітленість, ступінь бачення (яскравість).	0,2					
Тема 3. Основні показники, що визначають умови зорової роботи: фон, контраст об'єкта з фоном, видимість, показник осліпленості, коефіцієнт пульсації освітленості.	0,2					
Разом за Н.Е. 1.1	0,5					
<b>Н.Е. 1.2. Нормування освітлення.</b>						
Тема 1. Коефіцієнт природної освітленості.	0,1					
Тема 2. Поділ зорових робіт на розряди.	0,1					
Тема 3. Системи освітлення.	0,1					
Разом за Н.Е. 1.2.	0,3					
<b>Н.Е.1.3 Методи розрахунку штучного освітлення.</b>						
Тема 1. Метод коефіцієнта використання світлового потоку або метод коефіцієнта використання освітлювальної установки.	0,1					
Тема 2. Точковий метод.	0,1					
Тема 3. Метод розрахунку освітленості по питомій потужності (метод Wat).	0,1					
Разом за Н.Е. 1.3.	0,3					
<b>Н.Е.1.4 Джерела штучного світла.</b>						
Тема 1. Їх основні характеристики.	0,1					
Тема 2. Лампи розжарення та газорозрядні лампи, їх переваги та недоліки.	0,2					
Тема 3. Прилади для дослідження умов освітлення.	0,1					
Разом за Н.Е. 1.4.	0,4					

<b>Усього годин</b>		1,5				
<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2. ЗАХИСТ ВІД ВИРОБНИЧОГО ШУМУ.</b>						
<b>Н.Е.2.1. Основні поняття та фізичні параметри.</b>						
Тема 1. Звуковий тиск. Інтенсивність (сила) звуку.		0,2				
Тема 2. Поняття рівнів інтенсивності звуку, звукового тиску та гучності, співвідношення між ними.		0,2				
Тема 3. Визначення результуючого рівня інтенсивності від декількох джерел шуму.		0,4				
Тема 4. Метод попарного й послідовного сумування рівнів інтенсивності звуку від різних джерел.		0,4				
Разом за Н.Е. 2.1.		1,2				
<b>Н.Е.2.2. Характеристики джерел шуму.</b>						
Тема 1. Звукова потужність, рівні звукової потужності, фактор направленості, показник напрямленості.		0,3				
Тема 2. Методи визначення шумових характеристик машин: вільного звукового поля, відбитого звукового поля, зразкового джерела шуму та метод вимірювання шумових характеристик на віддалі 1 м від зовнішнього контуру машини.		0,4				
Разом за Н.Е. 2.2.		0,7				
<b>Н.Е.2.3. Вплив шуму на організм людини.</b>						
Тема 1. Загальні уявлення про вплив шуму		0,2				
Тема 2. Загальний та локальний впливи, хвороби, що виникають.		0,2				
Разом за Н.Е. 2.3.		0,4				
<b>Н.Е.2.4. Нормування шуму</b>						
Тема 1. Нормування за граничним спектром шуму.		0,2				
Тема 2. Нормування рівня звуку в дБА (виміряного за шкалою А).		0,2				
Разом за Н.Е. 2.4.		0,4				
<b>Н.Е.2.5. Акустичний розрахунок.</b>						
Тема 1. Задачі акустичного розрахунку.		0,2				
Тема 2. Випадки відкритого простору та знаходження джерела шуму в приміщенні.		0,2				
Разом за Н.Е. 2.5.		0,4				
<b>Н.Е.2.6. Основні методи боротьби з шумом.</b>						
Тема 1. Методи екранування		0,2				
Тема 2. Розсіяння в середовищі.		0,2				
Разом за Н.Е. 2.6.		0,4				
<b>Усього годин</b>		3,5				
<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 3. ВІБРАЦІЯ, ЇЇ ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ, МЕТОДИ ЗАХИСТУ.</b>						
<b>Н.Е.3.1. Вібрація.</b>						
Тема 1. Визначення, джерела та основні параметри вібрації.		0,2				
Тема 2 Коливальна швидкість, коливальне прискорення та рівні цих величин.		0,2				
Тема 3 Спектри рівнів коливальної швидкості основна характеристика вібрації.		0,2				
Тема 4 Загальна та локальна вібрації їх вплив на організм людини.		0,2				

<b>Тема 5</b> Основні норматив-ні документи в галузі вібрації.		0,2				
<b>Тема 6</b> Нормування вібрації.		0,2				
<b>Тема 7</b> Зменшення впливу вібрації на організм людини (статичне та динамічне балансування механізмів, зменшення проміжків у кінематичних парах, використання в якості віброізоляторів матеріалів з високим внутрішнім тертям, проведення налагодження машини в цілому від режиму резонансу, демпфери.		0,4				
Разом за <b>Н.Е. 3.1.</b>		1,6				
<b>Н.Е.3.2. Основні нормативні документи.</b>						
<b>Тема 1.</b> Державні стандарти.		0,2				
<b>Тема 2.</b> Норми безпеки праці		0,2				
Разом за <b>Н.Е. 3.2.</b>		0,4				
<b>Усього годин</b>		2				
<b>ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ</b>						
<b>Заняття 1.</b> Коефіцієнт природної освітленості.						1
<b>Заняття 2.</b> Поділ зорових робіт на розряди.						1
<b>Заняття 3.</b> Метод коефіцієнта використання світлового потоку або метод коефіцієнта використання освітлювальної установки.						1
<b>Заняття 4.</b> Точковий метод.						0,5
<b>Заняття 5.</b> Метод розрахунку освітленості по питомій потужності (метод Ват).						1
<b>Заняття 6</b> Лампи розжарення та газорозрядні лампи, їх переваги та недоліки.						1
<b>Заняття 7.</b> Прилади для дослідження умов освітлення.						0,5
<b>Заняття 8.</b> Визначення результуючого рівня інтенсивності від декількох джерел шуму.						0,5
<b>Заняття 9.</b> Метод попарного й послідовного сумування рівнів інтенсивності звуку від різних джерел.						0,5
<b>Заняття 10.</b> Методи визначення шумових характеристик машин: вільного звукового поля, відбитого звукового поля, зразкового джерела шуму та метод вимірювання шумових характеристик на віддалі 1 м від зовнішнього контуру машини.						1
<b>Усього годин</b>						8
<b>ІНДЗ</b>						
Державні стандарти України (ДСТУ). Розроблення та затвердження. Впровадження ДСТУ.			4			
Державна метрологічна служба.			2			
Державні стандарти України, Міждержавні стандарти, Республіканські стандарти Української РСР (ДСТУ, ГОСТ, СТ СЭВ, РСТ, МЭК, ISO/IEC)			2			
Система стандартів безпеки праці. Засоби індивідуального захисту. Метод визначення стійкості матеріалів і швів проти дії агресивних середовищ (ГОСТ 12.4.220-2002, ІДТ). (ДСТУ ГОСТ 12.4.220:2004)			2			
Грузы опасные. Классификация и маркировка (ГОСТ 19433-88)			2			
Система управління безпекою та гігієною праці. Вимоги. (ДСТУ-П OHSAS 18001:2007 (OHSAS 18001:1999, ІДТ)			2			
<b>Усього годин</b>			14			
<b>Усього годин по курсу</b>	30	6	14	-	-	8

### 5.3. Зміст завдань для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основні принципи державної політики в галузі охорони праці?	3
2	Основні положення Закону України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності».	4
3	Найважливіші надбання Закону щодо соціального страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання.	4
4	Основні обов'язки роботодавців і працівників щодо виконання вимог охорони праці.	3
Разом		14

\* ІНДЗ – для змістового модуля, або в цілому для навчальної дисципліни за рішенням кафедри (викладача).

### 6. Система контролю та оцінювання

**Рейтингова система оцінки успішності студентів**  
з дисципліни «**Основи охорони праці**»,  
напрямок підготовки: 6.051501 «Видавничо-поліграфічна справа», 6.050903  
«Телекомунікації», 6.051004 «Оптитехніка»

Розподіл навчального часу за видами занять і завдань з дисципліни згідно з робочим навчальним планом.

Семестр	Навчальний час		Розподіл навчальних годин				Контрольні заходи	
	кредити	акад. год.	Лекц.	Семінарські	Лаб. раб.	СРС + Екз.	МКР	Семестр атест.
11	1	30	6	8	-	14	3	екзамен

Рейтинг студента з дисципліни складається з балів, що він отримує за:

- 1) виконання 10 розрахункових робіт робіт;
- 2) три контрольних заходи (письмове опитування або тестування за модулями 1 і 2 та практичний за модулем 3);
- 3) відповідь на екзамені.

#### **Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання**

##### **1. Практичне заняття (модуль 3)**

Ваговий бал з однієї роботи – ( 2). Максимальна кількість балів за шість виконаних, оформлених і зданих лабораторних робіт – 10 (робіт) = 20 балів. балів.

##### **Критерії оцінювання лабораторних робіт:**

- підготовка до роботи:  
занотована визначена кількість текстового матеріалу ( коротка теоретична частина, схема установки), відповідає на поставлені викладачем питання з роботи – **0,5**бал;
- виконання роботи:  
самостійно проводить необхідні розрахунки, акуратно і свідомо оформляє звіт – **1** бали;  
проводить необхідні розрахунки з невеликою кількістю помилок, – **0,5** бали;

- захист роботи:  
звіт оформлено охайно та згідно вимог, з розумінням дає вичерпну відповідь на поставлені запитання – **0,5** бал;  
звіт оформлено згідно вимог та не зовсім охайно, дає не повну відповідь на поставлені запитання, частково орієнтується в суті питання – **0,25** бала;

## **2. Модуль 1 (письмове опитування, тестування)**

Максимальна кількість балів за всі контрольні запитання дорівнює **25**

### **Критерії оцінювання з тестів:**

- правильна відповідь – **5** бал;
- не повна відповідь – **3** бала;
- неправильна відповідь, – **0,5** балів

## **3. Модуль 2 (письмове опитування або тестування)**

Максимальна кількість балів за всі контрольні запитання дорівнює **25**

### **Критерії оцінювання з тестів:**

- правильна відповідь – **5** бал;
- не повна відповідь – **3** бала;
- неправильна відповідь, – **0,5** балів

**Оцінка за повне оволодіння студентом матеріалу з дисципліни за підсумками екзамену – 30 балів.**

### **Штрафні та заохочувальні бали за:**

- недопуск до лабораторних робіт у зв'язку з незадовільним вхідним контролем..... – **1** бал;
- відсутність на лабораторному занятті або лекції без поважної причини..... – **1** бал;
- участь у модернізації лабораторних робіт, виконання завдань із удосконалення дидактичних матеріалів з дисципліни надається від **3** до **5** заохочувальних балів.

### ***Розрахунок шкали (R) рейтингу:***

Загальна кількість балів, набрана студентом протягом семестру та екзамену –  **$R = R_C + R_E$** ,

де:  **$R_C$**  – семестрова оцінка,  **$R_E$**  – екзаменаційна оцінка.

Сума вагових балів контрольних заходів складає:

$$R = 15 + 30 + 40 + 15 = 100 \text{ балів.}$$

Для отримання студентом відповідних оцінок (ECTS та традиційних) його рейтингова оцінка  **$RD$**  переводиться згідно з таблицею:

### **Система оцінювання знань**

Значення рейтингу з кредитного модуля	Оцінка ECTS та визначення	Традиційна залікова оцінка
$0,90 R \leq RD$	A – Відмінно	Відмінно
$0,82 R \leq RD \leq 0,89 R$	B – Дуже добре	Добре
$0,75 R \leq RD \leq 0,81 R$	C – Добре	
$0,69 R \leq RD \leq 0,74 R$	D – Задовільно	Задовільно
$0,50 R \leq RD \leq 0,68 R$	E – Достатньо (задовольняє мінімальні критерії)	
$0,35 R \leq RD \leq 0,49 R$	F <sub>x</sub> – Незадовільно	Незараховано
$RD \leq 0,34 R$	F – Незадовільно	

В разі, коли студент отримав рейтингову оцінку понад 100 балів (з врахуванням індивідуальних завдань -  **$R > RD$** ), у екзаменаційну відомість заноситься оцінка 100 балів, а в загальному рейтингу студента залишається фактична рейтингова оцінка.

## Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання:

- стандартизовані тести у системі Moodle;
- аналітичні звіти з практичних завдань;
- розрахункові завдання з семінарських занять;
- презентації результатів виконаних завдань у вигляді звітів;
- завдання на обладнанні під час семінарських занять;

## Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Поточне тестування та самостійна робота										Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2							
Н.Е. 1.1	Н.Е. 1.2	Н.Е. 1.3	Н.Е. 1.4	Н.Е. 2.1	Н.Е. 2.2	Н.Е. 2.3	Н.Е. 2.4	Н.Е. 2.5	Н.Е. 2.6		
3	3	3	3	3	3	4	4	3	3		
Практичні роботи											
Пр.1	Пр.2	Пр.3	Пр.4	Пр.5	Пр.6	Пр.7	Пр.8	Пр.9	Пр.10		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Змістовий модуль 3											
Н.Е. 3.1					Н.Е. 3.2					30	100
4					4						

T1, T2 ... T12 – теми змістових модулів.

## Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
70-81	<b>C</b>		
60-69	<b>D</b>		
50-59	<b>E</b>	задовільно	
35-49	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни



## 5. Рекомендована література -основна

### Основна

1. Жидецький В. Ц., Джигирей В. С., Мельников О. В. Основи охорони праці. Підручник. – Вид. 5-е, доп. – Львів: Афіша, 2002. – 350 с.
2. Бедрій Я. І., Джигирей В. С, Кидасюк А. І. та ін. Охорона праці: Навчальний посібник. – Львів: ПТВФ «Афіша», 1997.-258 с.
3. Безопасность производственных процессов: Справочник / Под общей ред. Белова С. В. – М.: Машиностроение, 1985. – 448 с.
4. Гандзюк М. П., Желібо Є. П., Халімовський М. О. Основи охорони праці. –К.: Каравела, 2004. – 408 с.
5. Гогіташвілі Г. Г. Системи управління охороною праці: Навч. посібник. – Львів.: Афіша, 2002. – 320 с.
6. Денисенко Г.Ф. Охрана труда: Учебное пособие. – М.: Высш. шк., 1985. – 319 с.

### Додаткова

1. Долин П. А. Основы техники безопасности в электроустановках. – М.: Энергоатомиздат, 1985 – 376с.
2. Юдин Е.Я. Охрана труда в машиностроении. – М.: Машиностроение, 1983. – 432с.
3. Законодавство України про охорону праці. У 4-х томах. — К.: Основа, 1995.
4. Катренко Л. А., Пістун І. П. Охорона праці в галузі освіти: Навчальний посібник. – Суми: Університетська книга, 2001. – 339 с.
5. Купчик М. П., Гандзюк М. П., Степанець І. Ф. та ін. Основи охорони праці. – К.: Основа, 2000. – 416 с.
6. Основи охорони праці: Підручник / К.Н. Ткачук, М.О. Халімовський, В.В. Зацарний та ін. – К.: Основа, 2003. – 472 с.
7. Рожков А. П. Пожежна безпека. Навчальний посібник. – К.: Пожінформтехніка, 1999. – 256 с.
8. Справочная книга по светотехнике / Под ред. Айзенберга Ю. Б. – М- Энергоатомиздат, 1983. – 472 с.
9. Сулла М. Б. Охрана труда: Пособие для студентов. – М.: Просвещение, 1989. – 272 с.

## 6. Інформаційні ресурси

1. Мотрич А.В. Основи охорони праці: посібник. / Укл. А.В. Мотрич, Ю.Я. Томка. – Чернівці: Чернівецький національний університет: Рута. – 2009. – 236 с.
2. Мотрич А.В. Охорона праці в галузі. / Укл. А.В. Мотрич, О.Г. Ушенко, Ю.О. Ушенко, О.В. Дуболазов. – Чернівці: Чернівецький національний університет: Рута. – 2013. – 364 с.
3. <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=2284>