



# Ергономіка поліграфічних виробів

## Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

### Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	18 Виробництво та технології
Спеціальність	186 Видавництво та поліграфія
Освітня програма	Технології друкованих і електронних видань
Статус дисципліни	Вибіркова
Форма навчання	Заочна Заочна за інтегрованим НП
Рік підготовки, семестр	4 курс, весняний семестр (8) – заочна 3 курс, весняний семестр (6) – заочна за інтегрованим НП
Обсяг дисципліни	4 кредити ЕКТС / 120 годин (лекції – 4 год., лабораторні роботи – 6 год, СРС – 110 год.)
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік/МКР
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу	к.т.н. Бараускене Оксана Іванівна, 0677369555, <a href="https://t.me/oksanabarauskiene">https://t.me/oksanabarauskiene</a> <a href="mailto:o.barauskiene@ukr.net">o.barauskiene@ukr.net</a>
Розклад занять	<a href="http://roz.kpi.ua">roz.kpi.ua</a>
Розміщення курсу	<a href="https://do.ipu.kpi.ua/course/view.php?id=3750">https://do.ipu.kpi.ua/course/view.php?id=3750</a>

### Програма навчальної дисципліни

#### 1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Основне завдання викладення цієї дисципліни полягає у поглибленні у студентів здатностей: до аналізу взаємодії людини та машини в умовах поліграфічного виробничого середовища, аналізу та систематизації методів досліджень, що дозволяють оцінювати умови праці та приймати рішення для зниження навантажень на організм людини; до творчого вирішення реальних конкретних завдань з організації умов праці на робочих місцях; сучасної, здатної до саморозвитку системи дизайн-ергономічного забезпечення поліграфічної промисловості, створення максимально ефективних та надійних систем управління та умов праці, що відповідають можливостям людини і сприяють тривалому збереженню її працездатності і здоров'я.

Метою дисципліни є поглиблення у студентів практичних навичок і теоретичних знань з різних методів ергономічних досліджень та наступному узагальненні, синтезуванні отриманих результатів, створенні та розробці нових методів підвищення надійності системи «людина – машина», створенні моделей, які дозволяють раціоналізувати працю людини в умовах сучасного виробництва, впровадженні результатів ергономічних досліджень в практику з метою підвищення ефективності роботи поліграфічного виробництва.

Предмет дисципліни — трудова діяльність людини у процесі взаємодії з технічними системами та в умовах суттєвого впливу на неї факторів зовнішнього середовища.

В результаті вивчення дисципліни студенти одержують знання та уміння:

знання: теоретичних та практичних основ організації праці на робочих місцях, їх зміни під впливом технологічних факторів; нормативно-технічної документації з методів оцінки умов праці; сучасні методи оптимізації умов праці на поліграфічних підприємствах;

**вміння:** координувати різні методичні прийоми при вирішенні того чи іншого ергономічного завдання, оцінювати їх переваги із застосуванням сучасних методик; застосовувати фізіологічні методи досліджень для оцінки стану організму людини; проектувати поліграфічне виробництво залежно від характеру праці, вимог до контролю та відповідності антропометричним і фізіологічним даним; раціонально обирати органи керування контрольною апаратури у відповідності до навантаження, характеру та частоти руху, а також розрахунку часу, який відведений на його виконання; виконувати дослідження загальних параметрів виробничого середовища на поліграфічних підприємствах: виробничого шуму, вібрації, забруднення середовища, мікроклімату, оснащеності та кольорового клімату виробничих цехів та приміщень у відповідності до санітарно-гігієнічних норм;

**досвід:** у реалізації практичних завдань з оптимізації поліграфічного виробничого середовища, покращення його ергономічних показників; оцінювання напруженості праці, вивчення фізіологічного стану організму в процесі праці, вплив факторів виробничого процесу, робочих поз і положень на втомлюваність та працездатність людини; проведення комплексного аналізу трудової діяльності людини у виробничому середовищі за допомогою багатфакторних діаграм.

## **2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)**

Для успішного засвоєння дисципліни бажано, щоб студенти володіли знаннями технологій і обладнання видавничо-поліграфічного виробництва, основами психології. Вивчення дисципліни, що є вибірковою, дасть змогу сформуванню особистий вектор навчання з ергономіки і дизайну в промислових умовах.

## **3. Зміст навчальної дисципліни**

Тема 1. Ергономіка та її місце в системі наук.

Тема 2. Теоретичні засади ергономіки.

Тема 3. Методи ергономічних досліджень.

Тема 4. Методи дослідження стану людини. Методи вивчення професій.

Тема 5. Основні психофізіологічні властивості людини та її працездатність..

Тема 6. Ергономіка робочого місця.

Тема 7. Ергономічні вимоги до організації робочих місць.

Тема 8. Забезпечення комфортних умов навколишнього середовища.

## **4. Навчальні матеріали та ресурси**

### **Базова навчальна література**

1. Основи ергономіки : навч. посіб. / О. М. Артюх, О. В. Дударенко, В. В. Кузьмін та ін. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2021. – 168 с. (<https://eir.zp.edu.ua/server/api/core/bitstreams/e04efd70-bd16-4248-8e05-efb99895a5c5/content> )
2. Шкляр С. П. Ергономіка в архітектурі : конспект лекцій (для студентів 3 курсу денної форми навчання спеціальності 191 – Архітектура та містобудування) / С. П. Шкляр ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 55 с. ([0051886.pdf](#))
3. Ергономіка. Основи ергономічного дизайну. Навчально-методичний посібник / Гервас Ольга Геннадіївна. – Умань: ФОП Жовтий О.О., 2016. - 210 с. – Назва з екрана ([Для РЕПОЗ. Посібник Ергономіка.doc](#))
4. Брусенцов В.Г., Брусенцов О.В., Бугайченко І.І., Кисельова С.О. Основи ергономіки: Навч. посібник. – Харків: УкрДАЗТ, 2011. — 141 с. – Назва з екрана (Навчальний посібник.pdf)

### **Додаткова навчальна література та інформаційні ресурси**

1. Сьомка С. В. *Ергономіка та ергодизайн : підручник / Сергій Володимирович Сьомка ; Нац. акад. керівних кадрів культури і мистецтв. – Київ : НАКККіМ, 2017. – 603 с.*
2. Яковець І. О., Литовченко Н. М. *Методичні рекомендації до лабораторних робіт з дисципліни «Ергономіка» для здобувачів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» спеціальності 022 «Дизайн» спеціалізації «Промисловий дизайн» всіх форм навчання [Електронний ресурс] / [упоряд. І.О. Яковець, Н. М. Литовченко]; М-во освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т. – Черкаси: ЧДТУ, 2018. – 58 с. – Назва з екрана ([ERGONOMIKA metod rekom LR.pdf](#))*
3. *Ергономіка. Навчально-методичний посібник / Гервас Ольга Геннідіївна. – Умань: видавничо-поліграфічний центр «Візаві». - 2011. – 130с. – Назва з екрана ([Ergonomika.pdf](#))*
4. Потапенко М.В. *Основи ергономіки, біоніка: методичні рекомендації до практичних занять для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Дизайн» освітньо-професійної програми «Графічний дизайн» / М.В. Потапенко. – Запоріжжя: ЗНУ, 2018. – 56 с.*
5. Абракітов В. Е. *Конспект лекцій з дисципліни «Ергономіка робочих місць» (для студентів 5 курсу денної та 6 курсу заочної форм навчання спеціальності 263 – Цивільна безпека) / В. Е. Абракітов, І. О. Ткаченко; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова , 2017. – 78 с.*
6. Пуць В. С. *Основи ергономіки та художнього конструювання [Текст] : навчальний посібник / В. С. Пуць, Г. В. Єфімчук. – Луцьк : ІВВ Луцького НТУ, 2018. – 128с.*

## **Навчальний контент**

### **5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)**

*Викладання дисципліни побудовано за принципом «від простого – до складного». Відповідно, за таким принципом побудована методика опанування практичними навичками вирішення прикладних практичних завдань з дисципліни.*

*Основні методи навчання для лекційних занять – пояснювально-ілюстративний метод чи інформаційно-рецептивний – одержання знань з електронних презентацій, навчально-методичної літератури та сприйняття та осмислення наведеної інформації, фактів, оцінок, висновків. Також наочний метод, де джерелом знань є ілюстраційні презентації спостережуваних наочних прикладів.*

*Метод проблемного викладу застосовується у процесі виконання практичних і лабораторних занять – формулюється проблема, ставиться завдання, наводяться способи вирішення завдань на підставі інформації з різних джерел, порівняння точок зору, підходів, обґрунтувань, а студенти беруть участь у пошуку рішення, запам'ятовують наведену інформацію, слідкують за логікою аргументації. Також застосовується евристичний (частково-пошуковий) метод, при якому викладач організовує участь студентів у виконанні окремих кроків пошуку розв'язання проблеми шляхом конструювання пізнавального завдання, розчленування його на окремі етапи, тобто організовує самостійно-пізнавальну діяльність. Такий метод навчання дає змогу навчити студентів виразнювати проблему, будувати докази та робити висновки, тобто організовується засвоєння досвіду творчої діяльності за елементами, оволодіння окремими етапами розв'язання проблемних задач.*

*Зазначені вище методи разом сприяють формуванню знань, навичок і вмінь у студентів, формують основні розумові операції – аналіз, синтез, узагальнення, а також орієнтацію на методи, що передбачають пробудження інтересу, пізнавальної потреби, актуалізацію базових знань, необхідних умінь і навичок; на методи вивчення нового матеріалу; на методи конкретизації й поглиблення знань, набування практичних умінь і навичок, які сприяють використанню пізнаного; на методи контролю і оцінки результатів навчання, різноманітні методи організації самостійної роботи студентів.*

*Під час навчання та для взаємодії зі студентами використовуються сучасні інформаційно-комунікаційні та мережеві технології для вирішення навчальних завдань, а також обладнання (проектор та електронні презентації для лекційних занять).*

Перелік тем, контрольні заходи та терміни виконання основних завдань оголошуються студентам на першому занятті. На першому занятті видається весь перелік завдань, методика їх оцінювання.

Рівень опанування матеріалу (як практичного, так і теоретичного) визначається викладачем за результатами виконання кожного практикуму.

### **На аудиторні заняття виноситься наступний матеріал**

#### *Лекції*

##### *Назва теми лекції та перелік основних питань*

##### **Тема 1.** Ергономіка та її місце в системі наук.

*Поняття ергономіка. Основні поняття ергономіки. Завдання ергономіки. Предмет ергономіки. Об'єкт досліджень. Історія виникнення ергономіки. Зв'язок ергономіки з іншими науками. Діяльність людини в ергономіці. Процеси і засоби діяльності. Умови діяльності. Проблеми, які посприяли виникненню ергономіки.*

##### **Тема 7.** Ергономічні вимоги до організації робочих місць.

*Комп'ютеризовані робочі місця. Вимоги до організації робочих місць. Характеристика й організація робочих місць. Зони досяжності в горизонтальній площині. Види робочого простору і робоча поза працюючого робітника. Критерії вибору робочих положень. принципи економії рухів, які знижують втому та підвищують продуктивність праці.*

#### *Лабораторні заняття*

##### **ЛР 2.** Дослідження функціонального стану серцево-судинної системи людини в процесі роботи на поліграфічному виробництві.

*Мета роботи – дослідження функціонального стану та оцінка реакції серцево-судинної системи організму на виконання певного виду діяльності шляхом застосування фізіологічного методу.*

##### **ЛР 6.** Організація робочого місця на брошурувально-палітурній дільниці.

*Мета роботи – систематизація знань з дисциплін професійного спрямування і набуття досвіду аналізувати умови виробничого середовища на предмет відповідності вимогам нормативних документів з ергономіки.*

##### **ЛР 7.** Ергономічний аналіз виробничого середовища поліграфічного підприємства.

*Мета роботи – проведення комплексного аналізу трудової діяльності людини у виробничому середовищі поліграфічного підприємства з застосуванням контрольної ергономічної карти для оптимізації його ергономічних параметрів та впровадження нових рішень з врахуванням особливостей та тенденцій розвитку сучасної поліграфічної галузі.*

#### *Домашня контрольна робота*

Метою домашньої контрольної роботи є закріплення та перевірка теоретичних знань з дисципліни, набуття студентами практичних навичок щодо комфортного середовища роботи людина-машина.

### **6. Самостійна робота студента**

Студенти самостійно поглиблюють теоретичні знання за тематикою лекційного матеріалу, а також в межах самостійної роботи доопрацьовують практичні і лабораторні завдання, що розпочаті на аудиторних заняттях.

<b>Теоретичний матеріал</b>	
<b>Тема 1.</b> Ергономіка та її місце в системі наук. <i>Поняття ергономіка. Основні поняття ергономіки. Завдання ергономіки. Предмет ергономіки. Об'єкт досліджень. Історія виникнення ергономіки. Зв'язок ергономіки з іншими науками. Діяльність людини в ергономіці. Процеси і засоби діяльності. Умови діяльності. Проблеми, які посприяли виникненню ергономіки.</i>	2

<p><b>Тема 2.</b> Вступ у психологію. Психологічні основи ергономіки і дизайну.</p> <p>Категорія діяльності у психології. Визначення діяльності, її ознаки. Складові діяльності як умови її здійснення: потреба-мотив, предмет, умови, знаряддя, процес, результат діяльності. Сторони діяльності: емоційно-мотиваційна, змістова, операційна, організаційна. Категорія спілкування у психології. Визначення суті спілкування. Види та засоби спілкування. Функції спілкування. Структура спілкування: макро-рівень, мезо-рівень, мікро-рівень.</p> <p>Розвиток дизайну та його сучасні завдання. Особливості формування штучного предметного середовища. Місце художнього конструювання в загальній системі проектування промислової продукції. Вплив різних факторів на формування промислових виробів. Біонічний підхід в дизайн. Підготовка технічного завдання на проект.</p>	4
<p><b>Тема 3.</b> Основи кольорознавства та організація світлокольорового середовища на виробництві.</p> <p>Поняття про колір. Властивості хроматичних та ахроматичних кольорів. Закони змішування кольорів. Психофізіологічний та психологічний вплив кольору на людину. Кольорові гармонії. Світло в виробничому середовищі. Освітленість як фактор підвищення продуктивності праці. Колір в виробничому середовищі. Функції світлокольорового вирішення інтер'єрів. Кольори безпеки. Кольорова втома. Коефіцієнт відображення від різних кольорових поверхонь. Рекомендовані кольори фону для матеріалів, що оброблюються. Вибір кольору інтер'єру залежно від кольору робочої поверхні. Зміни сприймання кольорів при штучному освітленні. Кольорові вирішення інтер'єрів, що знижують несприятливий вплив середовища та умов роботи. Фактура та текстура, їх вплив на зорове сприйняття.</p>	4
<p><b>Тема 4.</b> Оцінювання споживчих показників якості продукції.</p> <p>Об'єкт і суб'єкт естетичної оцінки. Критерії оцінювання та міри естетичної цінності. Естетичні показники якості продукції. Типова номенклатура дизайн-ергономічних показників якості продукції. Види оцінювання. Методи естетичного і ергономічного оцінювання споживчих показників якості продукції. Процедура естетичного оцінювання. Експерте ергономічне оцінювання.</p>	4
<p><b>Тема 5.</b> Основні психофізіологічні властивості людини та її працездатність.</p> <p>Психічна діяльність. Психологічний потенціал. Психічні процеси. Уявлення. Увага. Мислення. Пам'ять. Методи оцінки психологічних особливостей людини. Статична робота. Працездатність. Стомлення. Відновлення. Фізична працездатність.</p>	4
<p><b>Тема 6.</b> Ергономіка робочого місця.</p> <p>Трудовий процес як елемент виробничого процесу. Основні елементи трудового процесу. Класифікація трудових процесів. Організація праці. Робоче місце та їх класифікація. Планування робочого місця. Обслуговування робочого місця. Атестація та паспортизація робочих місць. Дисципліна праці.</p>	4
<p><b>Тема 7.</b> Ергономічні вимоги до організації робочих місць.</p> <p>Комп'ютеризовані робочі місця. Вимоги до організації робочих місць. Характеристика й організація робочих місць. Зони досяжності в горизонтальній площині. Види робочого простору і робоча поза працюючого робітника. Критерії вибору робочих положень. Принципи економії рухів, які знижують втому та підвищують продуктивність праці.</p>	4
<p><b>Тема 8.</b> Забезпечення комфортних умов навколишнього середовища.</p> <p>Ергономічні чинники середовища. Класифікація чинників зовнішнього середовища. Вимоги до освітленості і робочих місць. Характеристики зорової роботи за розрядами. Шкідливий вплив шуму і вібрацій та методи захисту від них. Оптимізація інших несприятливих чинників зовнішнього середовища.</p>	4
<b>Практичні заняття</b>	
<p><b>П 1.</b> Базові категорії психології.</p>	4
<p><b>П 2.</b> Практичні стани та надійність систем «людина-техніка-середовище».</p>	4
<p><b>П 3.</b> Дослідження успішності професійної кар'єри.</p>	4
<p><b>П 4.</b> Методика вивчення основних психологічних аспектів.</p>	4
<p><b>П 5.</b> Основи кольорознавства та організація світлокольорового середовища на виробництві.</p>	4

<b>П 6.</b> Оцінювання споживчих показників якості продукції.	4
<b>П 7.</b> Закономірності та засоби композиції.	4
<b>П 8.</b> Визначення номенклатури показників та оцінювання дизайн-ергономічної якості вебсайтів.	8
<b>Лабораторні роботи</b>	
<b>ЛР 1.</b> Інженерно-психологічні основи проектування систем «людина-техніка-середовище».	8
<b>ЛР 2.</b> Дослідження функціонального стану серцево-судинної системи людини в процесі роботи на поліграфічному виробництві.	6
<b>ЛР 3.</b> Визначення розрахунковим методом гемодинамічних показників на основі вимірювань артеріального тиску.	6
<b>ЛР 4.</b> Організація робочого місця на додрукарській ділянці.	6
<b>ЛР 5.</b> Організація робочого місця на ділянці друкування.	4
<b>ЛР 6.</b> Організація робочого місця на брошурувально-палітурній ділянці.	6
<b>ЛР 7.</b> Ергономічний аналіз виробничого середовища поліграфічного підприємства.	6
<b>Підготовка до МКР</b>	<b>4</b>
<b>Підготовка до заліку</b>	<b>6</b>
<b>Всього годин СРС</b>	<b>110</b>

## Політика та контроль

### 7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Відвідування лекцій, лабораторних та практичних занять, а також відсутність на них, не оцінюється. Однак, студентам рекомендується відвідувати заняття, оскільки на них викладається теоретичний матеріал та розвиваються навички, необхідні для виконання лабораторних робіт та тематичних завдань.

При використанні чужих робіт і завдань, як своїх (плагіат), роботи студенту не зараховуються. Студенту можуть бути нараховані заохочувальні бали (до 10 балів) за оригінальний підхід та використання нестандартних прийомів при виконанні практичних робіт, виконанні робіт підвищеної складності.

Всі лабораторні та практичні роботи мають бути виконані до семестрового контролю. Усі перескладання здійснюються відповідно до регламенту затвердженого у КПІ ім. Ігоря Сікорського.

### 8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (РСО)

Оцінювання результатів навчання виконується згідно «Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського».

Семестровий контроль: залік

Оцінювання робіт

№ практикуму	Максимальна кількість балів	№ практикуму	Максимальна кількість балів
<b>П 1</b>	6	<b>ЛР 1</b>	6
<b>П 2</b>	6	<b>ЛР 2</b>	6
<b>П 3</b>	6	<b>ЛР 3</b>	6
<b>П 4</b>	6	<b>ЛР 4</b>	6
<b>П 5</b>	6	<b>ЛР 5</b>	6
<b>П 6</b>	6	<b>ЛР 6</b>	6
<b>П 7</b>	6	<b>ЛР 7</b>	6
<b>П 8</b>	6		
<b>ДКР</b>		<b>10</b>	
<b>Сума балів за семестр</b>		<b>100</b>	

Умови допуску до семестрового контролю: виконання всіх практичних і лабораторних робіт. Студенти, які виконали всі умови допуску до заліку та мають рейтингову оцінку 60 і більше балів, отримують відповідну до набраного рейтингу оцінку без додаткових випробувань, «автоматом».

Студенти, хто бажає підвищити свою рейтингову оцінку, на останньому за розкладом занятті з дисципліни в семестрі викладач проводить семестровий контроль у вигляді залікової роботи. В такому випадку бали, набрані протягом семестру анулюються, за результатами виконання завдання формується залікова оцінка. Оцінка за залікову контрольну роботу є остаточною.

Залікова робота оцінюється із 100 балів. Контрольне завдання цієї роботи складається з п'ятьох теоретичних запитань.

Кожне запитання оцінюється з 20 балів за такими критеріями:

- «відмінно» – повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації), надані відповідні обґрунтування та особистий погляд – 20 - 18 балів;
- «добре» – достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь», або незначні неточності) – 17...15 балів;
- «задовільно» – неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до «стереотипного» рівня та деякі помилки) – 14...12 балів;
- «незадовільно» – незадовільна відповідь – 0 балів.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

## 9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Визнання результатів неформальної/інформальної освіти регулюється «Положенням про визнання в КПІ ім. І. Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті» (<https://osvita.kpi.ua/node/179>), згідно з яким визнання результатів навчання проводиться, як правило, до початку семестру. Освітній компонент може бути зарахований частково або повністю за результатами подання документів (сертифікатів) про проходження професійних курсів/тренінгів, онлайн освіти тощо за тематикою освітнього компонента.

### Опис матеріально-технічного та інформаційного забезпечення дисципліни

Дисципліна повністю забезпечена лекційними аудиторіями з сучасною технікою для проведення лекцій у формі презентацій та комп'ютерним класом.

### Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

**Складено:** доцентом кафедри технології поліграфічного виробництва, к. т. н., доцентом Бараускене Оксаною Іванівною.

**Ухвалено:** кафедрою технології поліграфічного виробництва НН ВПІ (протокол № 17 від 24.06.2024 р.).

**Погоджено** Методичною комісією НН ВПІ (протокол № 5 від 24.06.2024 р.)