

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА  
Інститут людини  
Кафедра загальної, вікової та педагогічної психології

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**  
Проректор з науково-методичної та  
навчальної роботи  
О.Б. Жильцов  
\_\_\_\_\_ 2015 року



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Ергономіка**

(шифр і назва навчальної дисципліни)

напрямок підготовки **6.030103 «Практична психологія»**

(шифр і назва напрямку підготовки)

спеціальність \_\_\_\_\_

(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація \_\_\_\_\_

(назва спеціалізації)

інститут, факультет, відділення **Інститут людини**

(назва інституту, факультету, відділення)

2014 - 2015 навчальний рік


Робоча програма «Ергономіка» для студентів за напрямом підготовки 6.030103  
«Практична психологія».

Розробники: Москальов Максим Володимирович, кандидат психологічних наук,  
доцент кафедри загальної, вікової та педагогічної психології.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри загальної, вікової та педагогічної  
психології

Протокол №5 від “29” грудня 2014 року

Завідувач кафедри загальної, вікової та педагогічної психології

  
\_\_\_\_\_ (О.П. Сергеєнкова)

Розподіл годин звірено з робочим планом. Структура типова.

Заступник директора Інституту людини  Н.А. Клішевич

## ЗМІСТ

Пояснювальна записка.

Структура програми навчальної дисципліни

I. Опис предмета навчальної дисципліни

II. Тематичний план навчальної дисципліни. .

III. Програма . . . .

IV. Навчально-методична карта дисципліни. . .

V. Плани семінарських та практичних занять .

VI. Самостійна робота студентів

VII. Індивідуальна науково-дослідна робота . .

VIII. Система поточного та підсумкового контролю. .

IX. Методи навчання.

X. Методичне забезпечення курсу .

XI. Рекомендована література . .

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальна програма курсу «Ергономіка» розроблена з урахуванням вимог щодо удосконалення підготовки практичних психологів. Позаяк в суспільстві сформувалася нагальна потреба в висококваліфікованих спеціалістах, які розумітимуть психологічну сутність процесів організації виробництва та зможуть ефективно працювати над їх вдосконаленням. Відтак, в контексті високих вимог до розвитку національної школи та удосконалення навчально-виховного процесу озброєння майбутніх практичних психологів знаннями з інженерної психології та ергономіки набуває особливої актуальності.

Робоча навчальна програма з дисципліни «Ергономіка» є нормативним документом КУ імені Б.Д. Грінченка, який розроблено кафедрою загальної, вікової та педагогічної психології на основі освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів відповідно до навчального плану для всіх спеціальностей денної форми навчання.

Робочу навчальну програму укладено згідно з вимогами кредитно-модульної системи організації навчання. Програма визначає обсяги знань, які повинен опанувати бакалавр відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики, алгоритму вивчення навчального матеріалу дисципліни «Ергономіка», необхідне методичне забезпечення, складові та технологію оцінювання навчальних досягнень студентів.

«Ергономіка» є складовою частиною дисциплін психолого-педагогічного циклу нормативного блоку. Тому конкретною **метою** курсу «Ергономіка» є забезпечення майбутніх практичних психологів теоретичними знаннями з основ ергономіки, зокрема: озброєння студентів знаннями психологічних закономірностей організації виробничої діяльності, психологічних особливостей діяльності оператора в системі людина-техніка, а також здійснення практичної підготовки студентів для роботи в різних ситуаціях організації виробничого процесу.

**Основні завдання курсу:**

1. Ознайомити слухачів з основами поняттями, принципами, концепціями ергономіки.
2. Розкрити психологічні закономірності організації процесу взаємодії людини і механізмів.
3. Проаналізувати психологічні особливості діяльності оператора, як організатора та учасника ефективного виробничого процесу.
3. Виробити у студентів ряд умінь та навичок застосування набутих знань у практичних сферах своєї діяльності, активізувати особистісний та творчий потенціал майбутнього фахівця.

**В результаті засвоєння курсу студенти повинні знати:**

– основи ергономіки та інженерної психології: психологічні особливості організації виробничої діяльності та оптимізації оточуючого середовища.

**Курс покликаний формувати у студентів такі уміння:**

– застосовувати отримані знання з ергономіки для організації ефективної виробничої діяльності, для створення умов, що сприяють конструктивному формуванню особистості, її вдосконаленню;

– враховувати психологічні механізми і закономірності сприймання і переробки інформації різними суб'єктами виробничого процесу;

– орієнтуватися в сучасних підходах та технологіях організації виробничого середовища, формування умінь і навичок, з метою забезпечення ефективності виробництва та тривалого збереження оптимального ритму діяльності суб'єкта в умовах організації виробничих процесів;

– аналізувати психологічний бік діяльності оператора та допомагати йому оволодівати психологічними методами і прийомами самовдосконалення та саморегуляції.

Підвищенню ефективності семінарських занять сприятиме передбачене програмою виконання навчально-дослідницьких завдань, зокрема, реферативних та практичних досліджень з актуальних проблем ергономіки.

**Курс «Ергономіка» передбачає тісний зв'язок з дисциплінами:** загальна психологія, інженерна психологія, соціальна психологія, організаційна психологія, психофізіологія.

**Обсяг курсу «Ергономіка»**, відповідно до навчального плану, становить 72 год., із них 10 год. – лекції, 14 год. – семінарські заняття, 4 год., – практичні заняття, 4 год. – індивідуальна робота, 36 год. – самостійна робота, 4 год. – модульний контроль.

**Форма контролю – залік**

## СТРУКТУРА ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### I. ОПИС ПРЕДМЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

<b>Курс:</b>	<b>Напря́м, спе́ціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень</b>	<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>
<p>Кількість кредитів, відповідних ECTS: <i>2 кредити</i></p> <p>Змістові модулі: <i>4 модулі</i></p> <p>Загальний обсяг дисципліни (години): <i>72 години</i></p> <p>Тижневих годин: <i>4 години</i></p>	<p style="text-align: center;">Галузь знань <i>0103 «Соціально-політичні науки».</i></p> <p style="text-align: center;">Напря́м підготовки:  <i>6.030103 практична психологія</i></p> <p style="text-align: center;">Освітньо-кваліфікаційний рівень <i>"бакалавр"</i></p>	<p>Нормативна</p> <p><b>Рік підготовки:</b> <i>2.</i></p> <p><b>Семестр:</b> <i>4</i></p> <p><b>Аудиторні заняття:</b> <i>32 години, з них:</i> <b>Лекції</b> (теоретична підготовка): <i>10 годин</i> <b>Семінарські заняття:</b> <i>14 годин</i> <b>Практичні заняття:</b> <i>4 години</i></p> <p><b>Індивідуальна робота:</b> <i>4 години</i></p> <p><b>Самостійна робота:</b> <i>36 години</i></p> <p><b>Модульний контроль:</b> <i>4 годин</i></p> <p><b>Вид контролю:</b> <i>залік</i></p>

## II. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ п/п	Назви теоретичних розділів	Кількість годин							
		Разом	Аудиторних	Лекції	Практичні	Семінарські	Індивідуальна робота	Самостійна робота	Підсумковий контроль
<b>Змістовий модуль I</b>									
<b>ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ ЕРГОНОМІКИ. ЕРГОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ТРУДОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ</b>									
1	Предмет і завдання ергономіки . Виділення ергономіки у самостійну наукову дисципліну. Принципи і методи ергономіки.	10	6	2	-	4		4	
2	Класифікація робітничих професій	12	4	2	-	2	2	6	
3	Функціональна структура виконавських (перцептивно-моторних) та пізнавальних дій	12	4	2	-	2	2	6	
<b>Разом:</b>		<b>36</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>2</b>
<b>Змістовий модуль II.</b>									
<b>ЕРГОНОМІЧНІ ОСНОВИ ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНІКИ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОЧОГО МІСЦЯ. ОПТИМІЗАЦІЯ СЕРЕДОВИЩА СИСТЕМИ «ЛЮДИНА-МАШИНА».</b>									
4	Ергономічні основи проектування техніки та організації робочого місця.	10	10	2	2	2		4	
5	Оптимізація робочих рухів і органів управління.	12	4	-	2	2	2	6	

<b>6</b>	Врахування факторів середовища при оптимізації системи «людина-машина»	12	4	2	-	2	2	6		
<b>Разом:</b>		<b>36</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	
<b>Разом за весь курс:</b>		<b>72</b>	<b>32</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>36</b>	<b>4</b>	
		<b>Залік</b>								

### **III. ПРОГРАМА**

#### **Змістовий модуль I ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ ЕРГОНОМІКИ. ЕРГОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ТРУДОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ .**

##### **Лекція 1. Предмет і завдання ергономіки. Виділення ергономіки у самостійну наукову дисципліну. Принципи і методи ергономіки (2 год.)**

Визначення предмету ергономіки, як науки, що досліджує взаємодію людини (людей) з навколишнім середовищем шляхом діяльності з використанням спеціальних знарядь (машин, технічних засобів).

Основні завдання ергономіки: корективні та проєктивні, реабілітаційні.

Технічні та людські фактори та фактори середовища, як об'єкт дослідження ергономіки.

Оптимізація діяльності в системі «людина-машина», як задача ергономіки.

Методологічні проблеми ергономіки.

Міжпредметні зв'язки ергономіки: соціологія, фізіологія праці, соціальна психологія, психогігієна, антропологія, психологія праці, інженерна психологія, педагогічна психологія, НОП, естетика, кібернетика.

Історичні передумови виникнення ергономіки: технічні, соціальні, економічні. Виникнення ергономіки у повоєнний час і її сучасний стан. Основні організації, що проводили ергономічні дослідження та їх досягнення.

Методологічні засоби ергономіки світоглядного характеру. Принципи взаємодії в системі «людина-машина». Системний підхід як основа ергономіки.

Загальна характеристика ергономічних досліджень. Аналітичні та експериментальні методи ергономіки.

Класифікація методів за Б. Г. Ананьєвим: 1) організаційні методи (комплексні міждисциплінарні дослідження), 2) емпіричні методи: спостереження,



самоспостереження, експериментальні методи (лабораторні, виробничі), діагностичні (тести, інтерв'ю, соціометрія), аналіз продуктів діяльності та її процесу (хронометрія, циклографія, професіографія, оцінка виробів тощо), моделювання (предметне, математичне, кібернетичне тощо), 3) методи обробки даних, 4) способи інтерпретації даних в контексті цілісної діяльності системи «людина - машина».

Експеримент і його види в ергономічних дослідженнях. Особливості використання лабораторних експериментальних даних ергономіки при організації виробництва.

Експериментальні методи дослідження: ЕЕГ, ЕМГ, КГР, ЕОГ, кіноциклографія, електрична тензометрія, динемографія, ергографія; опис мікрокліматичних умов (температура, вологість, тиск тощо).

Антропометричні дослідження: соматографія (оптимальні можливості робочого місця, положення тіла, робоча поза тощо).

Психофізіологічні дослідження: час реакцій (простої і з вибором), чутливості аналізаторних систем (адаптометр, офтальмометр – глазомір, ольфактометр – гострота нюху) тощо.

Соціометричні методики: соціальний статус індивіда, взаємостосунки в групі; сумісність – гомеостат; вибори лідера тощо.

Методи дослідження виконавчої та пізнавальної діяльності і дослідження рухів (циклограма) – за допомогою фотозйомки; тензометричні методики, кінематометрія, поліграфія (латентної, фізичної, контролюючої стадії), рухів (просторові, візуальні тощо).

Методи оцінки функціональних станів: ЕЕГ, ЕМГ, ЕКГ, КГР та ін.

Метод обробки статистичних даних опитувань, анкетування тощо.

Методи спостереження і опитування. Обробка і інтерпретація інформації.

Хронометраж.

### **Семінар 1. Предмет і завдання ергономіки. (2 год.)**

### **Семінар 2. Принципи і методи ергономіки. (2 год.)**

### **Лекція 2. Класифікація робітничих професій (2 год.)**

Принципи ергономічного аналізу трудової діяльності. Функціональний аналіз трудової діяльності. Особливості діяльності в системі «техніка – людина»: ручна праця, механізована праця, автоматизована праця.

Основні групи професій по ступеню механізації трудової діяльності.

Різновиди професії оператора. Оператор-технолог, оператор-маніпулятор, оператор-спостерігач (контролер), оператор-дослідник, оператор-керівник.

Загальна класифікація знарядь праці по ступеню автоматизації, як основа для класифікації ряду робітничих професій.

Проблеми ергономічної класифікації робочих професій.

### **Семінар 3. Класифікація робітничих професій (2 год.)**

#### **Лекція 3. Функціональна структура виконавських (перцептивно-моторних) та пізнавальних дій (2 год.)**

Функціональна система організації робочих дій Ф.Гілберта та Ф.Тейлора. Роль м'язових відчуттів в координації робочих дій (за І.М.Сеченовим).

Концепція «відкритого контуру» Лешлі. Опис організації психомоторних дій за теорією М.О.Бернштейна: центрального програмування, сенсорних корекцій і рівнів організації рухів.

Мікроструктурний аналіз виконавської та пізнавальної діяльності.

Методи формування навичок перцептивно-моторних дій. Система вправ.

Процеси формування образно-концептуальних моделей і процесів перетворення. Поняття перцептивного образу.

Особливості сприймання, пам'яті та мислення в побудові рухових образів.

Візуалізація образів дій. Особливості формування зорових образів.

Біодинамічна і чуттєва сторона образу дії. Взаємодія образів.

Перцептивні дії. Система освоєння перцептивних дій.

Сенсорна пам'ять та її функції. Іконічна пам'ять. Буферна пам'ять ідентифікації.

Формування програм моторних інструкцій. Блок-маніпулятор. Блок семантичної обробки інформації.

Інтуїція, як спосіб прийняття рішень та її основні ознаки. Образно-концептуальна модель (ОКМ) та основні стадії її формування.

### **Семінар 4. Функціональна структура виконавських (перцептивно-моторних) та пізнавальних дій (2 год.)**

#### **Змістовий модуль II**

#### **ЕРГОНОМІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНІКИ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОЧОГО МІСЦЯ. ОПТИМІЗАЦІЯ СЕРЕДОВИЩА СИСТЕМИ «ЛЮДИНА-МАШИНА».**

#### **Лекція 4. Ергономічні основи проектування техніки організації робочого місця. (2 год.)**

«Ергономічність техніки», як конкретний прояв діяльнісного підходу в

ергономіці. Основні ергономічні властивості – керованість, обслуговуваність, освоєваність, залюдненість.

Етапи ергономічного проектування техніки.

Професіографування, як початковий етап проектування.

Вибір варіантів раціонального розподілу функцій: визначення ступеня автоматизованості, механізованості та свободи операторської діяльності.

Етапи і критерії діяльності проектної групи щодо ергономічного планування.

Основні ергономічні рекомендації.

Поняття робочого місця. Їх різновиди. Види механізації робочих місць.

Основні умови конструювання та організації робочих місць.

Основні критерії проектування робочих місць: зона досяжності та її види. Залежність проектованого робочого місця від пози працівника. Врахування поз «стоячи» та «сидячи».

Вимоги антропометрії та біомеханіки. Статичні та динамічні антропометричні характеристики та розміри, які з них впливають.

Робочі сидіння та їх різновиди.

Системи інформаційного забезпечення трудової діяльності: зворотній зв'язок. Поняття інформаційної моделі. Ергономічні вимоги до створення інформаційних моделей.

Характеристика психологічного змісту діяльності оператора. Вимоги щодо оперативності інформаційних моделей.

Просторові характеристики візуальної інформації. Оптимальні кути зору при роботі з різною візуальною інформацією. Розміри та колір візуальних індикаторів (цифр і літер), залежно від їх значення. Організоване (формулярне і табличне) та «хаотичне» представлення візуальної інформації.

Характеристика яскравості та контрастності зорової інформації.

Часові характеристики візуальної інформації.

Кодування візуальної інформації. Вимоги до колірної алфавіту.

Вимоги до візуальних індикаторів. Інтегральні індикатори. Табло колективного користування.. Методи трьохмірної індикації.

Мнемосхеми, як способи створення модулів розгортання діяльності.

Звукові (немовні) індикатори та словесні сигнали попередження.

## **Семінар 5. Ергономічні основи проектування техніки організації робочого місця . (2 год.)**

### **Практична робота 1. Ергономічні основи організації робочого місця.. (2 год.)**

## **Семінар 6. Оптимізація робочих рухів і органів керування (2 год.)**

### **Практична робота 2. Оптимізація робочих рухів і органів керування.. (2 год.)**

год.)

**Лекція 5 Врахування факторів середовища при оптимізації системи «людина-машина». (2 год.)**

Основні групи елементів, що визначають середовища. Аналіз санітарно-гігієнічних, психофізіологічних, естетичних, соціально-психологічних елементів.

Поняття комфортного оточуючого середовища.

Загальні фактори, що погіршують умови оточуючого середовища.

Особливості освітлення, як фактори впливу на оточуюче середовище.  
Акустичні та вібраційні умови функціонування оточуючого середовища.

Електромагнітні поля.

**Семінар 7. Врахування факторів середовища при оптимізації системи «людина-машина». (2 год.)**

**IV. Навчально-методична карта дисципліни «Ергономіка», напрям «практична психологія» II курс**  
**Разом: 72 год., лекції – 10 год., семінарські заняття – 14 год., практичні заняття – 4 год., індивідуальна робота – 4 год.,**  
**самостійна робота – 36 год. модульний контроль – 4 год., підсумковий контроль – залік**  
**Коефіцієнт: 2,24**

Модулі	Змістовий модуль I	Змістовий модуль II
Назва модуля	ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ ЕРГОНОМІКИ ЕРГОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ТРУДОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ (107)	ЕРГОНОМІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНІКИ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОЧОГО МІСЦЯ. ОПТИМІЗАЦІЯ СЕРЕДОВИЩА СИСТЕМИ «ЛЮДИНА-МАШИНА». (112)
Теми лекцій	1. Предмет і завдання ергономіки. Виділення ергономіки у самостійну наукову дисципліну. Принципи і методи ергономіки. 2. Класифікація робітничих професій 3. Функціональна структура виконавських (перцептивно-моторних) та пізнавальних дій (3)	4. Ергономічні основи проектування техніки та організації робочого місця 5. Врахування факторів середовища при оптимізації системи «людина-машина». (2)
Теми семінарських занять	1. Предмет і завдання ергономіки 2. Принципи і методи ергономіки 3. Класифікація робітничих професій. 4. Функціональна структура виконавських (перцептивно-моторних) та пізнавальних дій (44)	5. Ергономічні основи проектування техніки та організації робочого місця. 6. Оптимізація робочих рухів і органів керування. 7. Врахування факторів середовища при оптимізації системи «людина-машина». (33)
практичні заняття	(-0-)	1. Ергономічні основи проектування техніки та організації робочого місця 2. Оптимізація робочих рухів і органів керування. (22)
Зміст самостійної роботи	Конспектування першоджерел (5)	Конспектування першоджерел (5)
ІНДЗ	Розробка професіограми оператора ПК (30)	Розробка робочого місця психолога (30)
Види поточного контролю	Модульна контрольна робота 1 (25)	Модульна контрольна робота 2 (25)

## **V. ПЛАНИ СЕМІНАРСЬКИХ І ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ**

### **Змістовий модуль I ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ ЕРГОНОМІКИ. ЕРГОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ТРУДОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ .**

#### **Семінарське заняття №1**

##### **Поняття про предмет і завдання ергономіки.**

- 1) Передумови виникнення ергономіки як самостійної науки. Психотехніка.
- 2) Завдання ергономіки:
  - a) корективні;
  - b) проєктивні;
  - c) реабілітаційні
- 3) Міждисциплінарні зв'язки ергономіки. Ергономіка та інші науки:
  - a) соціологія;
  - b) соціальна психологія;
  - c) психофізіологія;
  - d) психогігієна;
  - e) естетика;
  - f) антропологія;
  - g) психологія праці,
  - h) інженерна психологія,
  - i) космічна психологія,
  - j) промислова психологія.
- 4) .Сучасний стан ергономіки та основні напрямки ергономічних досліджень.

#### **Семінарське заняття №2**

##### **Принципи і методи ергономіки.**

- 1) Особливості ергономічних досліджень.
- 2) Дослідження виконавчої і пізнавальної діяльності.
- 3) Методи оцінки функціональних станів
- 4) Моделювання в ергономіці.
- 5) Використовування методів спостереження та експерименту в ергономіці.

#### **Семінарське заняття №3**

##### **Класифікація робітничих професій**

- 1) Функціональний аналіз та структура трудової діяльності.

- 2) Особливості діяльності в системі «техніка – людина»:
  - a) ручна праця,
  - b) механізована праця,
  - c) автоматизована праця.
- 3) Різновиди професії оператора:
  - a) оператор-технолог,
  - b) оператор-маніпулятор,
  - c) оператор-спостерігач (контролер),
  - d) оператор-дослідник,
  - e) оператор-керівник.
- 4) Класифікація знрядь праці по ступеню автоматизації, як основа для класифікації ряду робітничих професій

#### **Семінарське заняття №4**

#### **Функціональна структура виконавських (перцептивно-моторних) і пізнавальних дій**

- 1) Функціональна система організації робочих дій Ф.Гілберта та Ф.Тейлора.
- 2) Роль м'язових відчуттів в координації робочих дій (за І.М.Сеченовим).
- 3) Концепція «відкритого контуру» Лешлі.
- 4) Опис організації психомоторних дій за теорією М.О.Бернштейна: центрального програмування, сенсорних корекцій і рівнів організації рухів.
- 5) Мікроструктурний аналіз виконавської та пізнавальної діяльності.
- 6) Методи формування навичок перцептивно-моторних дій.
- 7) Процеси формування образно-концептуальних моделей і процесів перетворення.
- 8) Особливості сприймання, пам'яті та мислення в побудові рухових образів.
- 9) Візуалізація образів дій. Особливості формування зорових образів.
- 10) Біодинамічна і чуттєва сторона образу дії. Взаємодія образів.
- 11) Перцептивні дії. Система освоєння перцептивних дій.
- 12) Сенсорна пам'ять її суть та її функції.
- 13) Формування програм моторних інструкцій. Блок-маніпулятор. Блок семантичної обробки інформації.

#### **Змістовий модуль II**

#### **ЕРГОНОМІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНІКИ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОЧОГО МІСЦЯ. ОПТИМІЗАЦІЯ СЕРЕДОВИЩА СИСТЕМИ «ЛЮДИНА-МАШИНА»**

#### **Семінарське заняття №5**

#### **Ергономічні основи проектування техніки та організації робочого місця.**

- 1) «Ергономічність техніки», як конкретний прояв діяльнісного підходу в ергономіці.

- 2) Основні ергономічні властивості:
  - a) керованість,
  - b) обслуговуваність,
  - c) освоюваність,
  - d) залюдненість.
- 3) Етапи ергономічного проектування техніки.
- 4) Вибір варіантів раціонального розподілу функцій:
  - a) визначення ступеня автоматизованості,
  - b) визначення ступеня механізованості
  - c) визначення ступеня свободи операторської діяльності.
- 5) Етапи і критерії діяльності проектної групи щодо ергономічного планування та створення ергономічних рекомендацій.
- 6) Поняття робочого місця. Їх різновиди.
- 7) Види механізації робочих місць.
- 8) Основні умови конструювання та організації робочих місць.
- 9) Основні критерії проектування робочих місць.
- 10) Вимоги антропометрії та біомеханіки до проектування робочих місць.

**Практична робота 1. Ергономічні основи організації робочого місця.. (2 год.)**

- 1) Ергономічний аналіз робочого місця: проведення необхідних вимірів.
- 2) Визначення відповідності реальних показників антропометричним вимогам.
- 3) Розробка рекомендацій щодо покращення ергономічності робочого місця.

**Семінарське заняття №6**

**Оптимізація робочих рухів і органів керування.**

- 1) Загальні правила економії рухів.
- 2) Врахування фізіологічних, психологічних та анатомічних особливостей людини при розрахунках швидкості та точності робочих рухів та економії робочих зусиль.
- 3) Загальні вимоги до органів керування.
- 4) Вимоги до окремих видів керування:
  - a) Перемикачі: їх функції та способи використання.
  - b) Розміщення кнопок на пульті управління.
  - c) Особливості використання тумблерів, важелів та педалей

**Практична робота 2. Оптимізація робочих рухів і органів управління. (2 год.)**

- 1) Визначення оптимальної траєкторії робочих рухів певної діяльності..
- 2) .Розробка оптимальної схеми виробничих рухів.
- 3) Тренування системи рухів.



## 4) Формування рухових автоматизмів

**Семінарське заняття №7****Врахування факторів середовища при оптимізації системи «людина-машина».**

- 1) Основні групи елементів, що визначають характер середовища.
- 2) Аналіз санітарно-гігієнічних, психофізіологічних, естетичних, соціально-психологічних елементів.
- 3) Поняття комфортного оточуючого середовища.
- 4) Загальні фактори, що погіршують умови оточуючого середовища.
- 5) Особливості освітлення, як фактори впливу на оточуюче середовище.
- 6) Акустичні та вібраційні умови функціонування оточуючого середовища.
- 7) Електромагнітні поля, як елемент оточуючого середовища.

**VI. САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ**

Самостійна робота студентів передбачає

## I. Підготовку до практичних занять:

- ✓ Пошук джерел інформації по темі семінарського заняття в друкованому вигляді (монографії, науково-популярні видання, наукові та популярні статті) – в бібліотеках та в електронному вигляді – в мережі INTERNET та на електронних носіях (CD, DVD).
- ✓ Розширення кола використовуваних джерел: використання науково популярних фільмів, телепередач, аудіо записів, художніх фільмів – з обов'язковим записом на електронні носії та анотуванням щодо змісту і можливостей використання.
- ✓ Складання конспектів (з дотриманням правил конспектування та чіткими посиланнями на літературу), структурних схем по темі семінарського заняття.

II. Опрацювання тих питань теми, що не висвітлювалися в лекціях та не опрацьовувалися на практичних заняттях.

- ✓ на вимогу викладача – у формі детального конспекту першоджерела чи реферативного повідомлення, що містить аналіз ступеня висвітлення певного питання в підручниках та наукових дослідженнях.

III. Виконання і захист розрахункових робіт по створенню ергономічного середовища.

## VII. ІНДИВІДУАЛЬНА НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНА РОБОТА

*Індивідуальна навчально-дослідне завдання* є видом позааудиторної індивідуальної діяльності студентів, результати якої використовуються у процесі вивчення програмового матеріалу навчальної дисципліни.

*Індивідуальне навчально-дослідне завдання (ІНДЗ)* з курсу «Ергономіка» – це вид науково-дослідної роботи студента, яка містить результати дослідницького пошуку, відображає певний рівень його навчальної компетентності.

*Мета ІНДЗ:* самостійне вивчення частини програмового матеріалу, систематизація, узагальнення, закріплення та практичне застосування знань із навчального курсу, удосконалення навичок самостійної навчально-пізнавальної діяльності.

*Зміст ІНДЗ:* завершена теоретична або практична робота у межах навчальної програми курсу, яка виконується на основі знань, умінь та навичок, отриманих під час лекційних, семінарських, практичних занять і охоплює декілька тем або весь зміст навчального курсу.

### *Види ІНДЗ:*

- ✓ конспект-презентація із теми (модуля) за заданим планом;
- ✓ конспект-презентація із теми (модуля) за планом, який студент розробив самостійно;
- ✓ анотація прочитаної додаткової літератури з курсу, бібліографічний опис;
- ✓ конспект першоджерела (базового дослідження з психології)
- ✓ повідомлення з теми, рекомендованої викладачем;
- ✓ повідомлення з теми (без рекомендації викладача): сучасні відкриття у психології, аналіз інформації, самостійні дослідження;
- ✓ науково-психологічне дослідження у вигляді реферату (охоплює зміст навчального курсу) .

### Критерії оцінювання ІНДЗ

№ з/п	Критерії оцінювання роботи	Максимальна кількість балів за кожним критерієм
-------	----------------------------	---

1.	Визначення мети дослідження, опис обладнання, ходу роботи	3
2.	Математична обробка результатів	5
3.	Аналіз отриманих результатів	10
4.	Висновки	6
5.	Наявність протоколів дослідження, розрахункових креслень чи таблиць	3
6.	Дотримання вимог щодо технічного оформлення структурних елементів роботи (титульний аркуш, мета дослідження, обладнання, хід роботи, математична обробка результатів, аналіз результатів, висновки, додатки (якщо вони є))	3
	<b>Разом</b>	<b>30</b>

- 1) Для виконання ІНДЗ необхідно вибрати тему дослідження та обґрунтувати мету виконуваної роботи, дати опис обладнання, описати послідовність дослідницьких дій.
- 2) Математична обробка передбачає проведення розрахунків із використанням необхідних формул..
- 3) Аналіз отриманих результатів передбачає визначення відповідності визначених параметрів ергономічним вимогам та розрахунки способів оптимізації ситуації.
- 4) Висновок передбачає обґрунтоване формулювання отриманих результатів.
- 5) Робочі матеріали – креслення, таблиці, при необхідності – анкети і звіти.
- 6) Технічне оформлення відповідає вимогам, що пред'являються до дослідницьких робіт.

Оцінка з ІНДЗ є обов'язковим балом, який враховується при підсумковому оцінюванні навчальних досягнень студентів з навчальної дисципліни «Ергономіка».

Студент може набрати максимальну кількість балів за ІНДЗ за модуль – **30 балів**.

## VIII. СИСТЕМА ПОТОЧНОГО І ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

Навчальні досягнення бакалаврів із дисципліни «Ергономіка» оцінюються за модульно-рейтинговою системою, в основу якої покладено принцип поопераційної звітності, обов'язковості модульного контролю, накопичувальної системи оцінювання рівня знань, умінь та навичок; розширення кількості підсумкових балів до 100.

Контроль успішності студентів з урахуванням поточного і підсумкового оцінювання здійснюється відповідно до навчально-методичної карти (п. IV), де зазначено види й терміни контролю. Кожний модуль включає бали за поточну роботу бакалавра на семінарських, практичних заняттях, виконання самостійної роботи, індивідуальну роботу, модульну контрольну роботу. Реферативні дослідження та есе, які виконує бакалавр за визначеною тематикою, обговорюються та захищаються на семінарських заняттях. Виконання модульних контрольних робіт здійснюється в режимі комп'ютерної діагностики або з використанням роздрукованих завдань. Модульний контроль знань бакалаврів здійснюється після завершення вивчення навчального матеріалу модуля.

Систему рейтингових балів для різних видів контролю та порядок їх переведення у національну (4-бальну) та європейську (ECTS) шкалу подано у табл. 8.1, табл. 8.2., табл. 8.3. та табл. 8.4.

**Таблиця 8.1**

### Розподіл балів, що присвоюються бакалаврам за різні види навчальної роботи

<b>Види навчальної роботи студентів</b>	<b>Кількість балів за одиницю</b>	<b>Кількість одиниць до розрахунку</b>	
Відвідування лекції	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
Відвідування сем. та практичних занять	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
Відповідь на семінарському занятті	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>90</b>
ІНДЗ	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>60</b>
Написання реферату	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Виконання домашнього завдання: опрацювання фахових першоджерел	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
Написання есе	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>-</b>
Модульна контрольна робота	<b>25</b>	<b>2</b>	<b>50</b>

			<b>224</b>
--	--	--	------------

Відповідно до попередньої таблиці у табл. 8.2 представлено розподіл балів, що присвоюються студентам упродовж вивчення дисципліни «Ергономіка».

Кількість балів за роботу з теоретичним матеріалом, на практичних заняттях, під час виконання самостійної та індивідуальної навчально-дослідної роботи залежить від дотримання таких вимог:

- ✓ своєчасність виконання навчальних завдань;
- ✓ повний обсяг їх виконання;
- ✓ якість виконання навчальних завдань;
- ✓ самостійність виконання;
- ✓ творчий підхід у виконанні завдань;
- ✓ ініціативність у навчальній діяльності.

- 1.
- 2.
- 3.

**Таблиця 8.2**

**Розподіл балів, що присвоюються студентам упродовж вивчення дисципліни «Ергономіка».**

Види діяльності	Максимальна кількість балів
Робота на семінарах і лекціях (Змістовий модуль 1)	47
Робота на семінарах і лекціях (Змістовий модуль 2)	57
Індивідуальна навчально-дослідницька робота	60
Модульні контрольні роботи (2)	50
Самостійна робота	10
разом	<b>224</b>

Індекс перерахунку –  $224/100=2,24$

Всі інші бали, що обрав студент вираховуються так: набрана студентом кількість балів ділиться на 8,00

**Таблиця 8.3**

**Розрахунок максимальної кількості рейтингових балів за видами поточного та підсумкового контролю**

№ п/п	Вид діяльності	Максимальна кількість рейтингових балів
1.	Робота на семінарах, лабораторних	20,98

	заняттях, лекціях (Змістовий модуль 1)	
2.	Робота на семінарах, лабораторних заняттях, лекціях (Змістовий модуль 2)	25,45
6.	Модульні контрольні роботи (1, 2)	22,32
7.	Самостійна робота	04,46
8.	Індивідуальна навчально-дослідницька робота	26,79
Підсумковий рейтинговий бал		<b>100</b>

4.

5.

6.

7.

У процесі оцінювання навчальних досягнень бакалаврів застосовуються такі методи:

- **Методи усного контролю:** індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда, колоквиум, іспит.
- **Методи письмового контролю:** модульне письмове тестування; підсумкове письмове тестування, звіт, реферат, доповідь.
- **Комп'ютерного контролю:** тестові програми.
- **Методи самоконтролю:** уміння самостійно оцінювати свої знання, самоаналіз.

Таблиця 8.4

**Порядок переведення рейтингових показників успішності у європейські оцінки ECTS**

<b>Підсумкова кількість балів (max – 100)</b>	<b>Оцінка за 4-бальною шкалою</b>	<b>Оцінка за шкалою ECTS</b>
1 – 34	«незадовільно» (з обов'язковим повторним курсом)	F
35 – 59	«незадовільно» (з можливістю повторного складання)	FX
60 – 74	«задовільно»	ED
75 – 89	«добре»	CB
90 – 100	«відмінно»	A

Таблиця 8.5

### Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень магістрантів

Оцінка	Критерії оцінювання
<b>«відмінно»</b>	ставиться за повні та міцні знання матеріалу в заданому обсязі, вміння вільно виконувати практичні завдання, передбачені навчальною програмою; за знання основної та додаткової літератури; за вияв креативності у розумінні і творчому використанні набутих знань та умінь.
<b>«добре»</b>	ставиться за вияв студентом повних, систематичних знань із дисципліни, успішне виконання практичних завдань, засвоєння основної та додаткової літератури, здатність до самостійного поповнення та оновлення знань. Але у відповіді студента наявні незначні помилки.
<b>«задовільно»</b>	ставиться за вияв знання основного навчального матеріалу в обсязі, достатньому для подальшого навчання і майбутньої фахової діяльності, поверхову обізнаність з основною і додатковою літературою, передбаченою навчальною програмою; можливі суттєві помилки у виконанні практичних завдань, але студент спроможний усунути їх із допомогою викладача.
<b>«не задовільно»</b>	виставляється студентові, відповідь якого під час відтворення основного програмового матеріалу поверхова, фрагментарна, що зумовлюється початковими уявленнями про предмет вивчення. Таким чином, оцінка «незадовільно» ставиться студентові, який неспроможний до навчання чи виконання фахової діяльності після закінчення ВНЗ без повторного навчання за програмою відповідної дисципліни.

Кожний модуль включає бали за поточну роботу бакалавра на семінарських заняттях, виконання самостійної роботи, індивідуальну роботу, модульну контрольну роботу.

Виконання модульних контрольних робіт здійснюється в режимі комп'ютерної діагностики або з використанням роздрукованих завдань.

Реферативні дослідження та доповіді, які виконує бакалавр за визначеною тематикою, обговорюються та захищаються на семінарських заняттях.

Модульний контроль знань бакалавра здійснюється після завершення вивчення навчального матеріалу модуля.

У табл. 8.6 представлено розподіл балів, що присвоюються студентам упродовж вивчення дисципліни «Ергономіка».

Таблиця 8.6

## Розподіл балів, що присвоюються студентам

Змістові модулі		Індивідуальна навчально-дослідницька робота ЗМ 1, ЗМ 2,	Модульні контрольні роботи ЗМ 1, ЗМ 2,	Самостійна робота
<u>Змістовий Модуль 1</u> (семінари, лекції)	<u>Змістовий Модуль 2</u> (семінари, лекції)			
<b>20,98</b>	<b>25,45</b>			
<b>46,43</b>		<b>26,79</b>	<b>22,32</b>	<b>4,46</b>

Разом: 100 балів

Кількість балів за роботу з теоретичним матеріалом, на семінарських заняттях, під час виконання самостійної та індивідуальної навчально-дослідної роботи залежить від дотримання таких вимог:

- ✓ своєчасність виконання навчальних завдань;
- ✓ повний обсяг їх виконання;
- ✓ якість виконання навчальних завдань;
- ✓ самостійність виконання;
- ✓ творчий підхід у виконанні завдань;
- ✓ ініціативність у навчальній діяльності.

## ІХ. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

### *І. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності*

#### **1) За джерелом інформації:**

• *Словесні*: лекція (традиційна, проблемна, лекція-прес-конференція) із застосуванням комп'ютерних інформаційних технологій (PowerPoint – Презентація), семінари, пояснення, розповідь, бесіда.

• *Наочні*: спостереження, ілюстрація, демонстрація.

• *Практичні*: вправи.

**2) За логікою передачі і сприймання навчальної інформації:** індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні.

**3) За ступенем самостійності мислення:** репродуктивні, пошукові,



дослідницькі.

**4) За ступенем керування навчальною діяльністю:** під керівництвом викладача; самостійна робота студентів: з книгою; виконання індивідуальних навчальних проектів.

**II. Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності:**

**1) Методи стимулювання інтересу до навчання:** навчальні дискусії; створення ситуації пізнавальної новизни; створення ситуацій зацікавленості (метод цікавих аналогій тощо).

## **X. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КУРСУ**

- ✓ опорні конспекти лекцій;
- ✓ навчальні посібники;
- ✓ робоча навчальна програма;
- ✓ збірка тестових і контрольних завдань для тематичного (модульного) оцінювання навчальних досягнень студентів;
- ✓ засоби підсумкового контролю (комп'ютерна програма тестування, комплект друкованих завдань для підсумкового контролю);
- ✓ завдання для ректорського контролю знань студентів з навчальної дисципліни «Ергономіка».

## **XI. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

### **Основна література**

1. **Мунипов, В. М.** Эргономика: человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды [Текст] : учебник / В. М. Мунипов, В. П. Зинченко. - М. : Логос, 2001. - 356 с. : ил. - (Пушкинская б-ка).
2. **Поплавська, О. М.** Ергономіка [Текст] : навч. посіб. / О. М. Поплавська. - К. : КНЕУ, 2006. - 320 с. - ISBN 966-574-887-4 (в пер.)

### **Додаткова література**

1. **Эргодизайн промышленных изделий** и предметно-пространственной среды [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов / под ред. : В. И. Кулайкина, Л. Д. Чайновой. - М. : Владос, 2009. - 311 с. : ил., 8 цв. ил. - Библиогр.: с. 306-311.

2. Духневич В.М. Психологічне благополуччя професіонала як умова його ефективної діяльності (на прикладі професії психолога): дисертація. — К, 2002.— 197 с.
3. Корниенко А.А. Удовлетворенность трудом как психосоциальная детерминанта успешности научной деятельности: дисертація. — К, 2000. — 200 с. 3.
4. Кияшко Л.А. Индивидуально-стилевые особенности проявления и коррекции профессиональных стереотипов при смене специальности: дисертація. — О., 1996. — 220 с. 4.
5. Колинько В.В. Психодіагностика як фактор становлення професіонала молоді на робочі спеціальності: дисертація.— К., 1988. — 154 с. 5.
6. Мерлин В.С. Очерки интегрального исследования индивидуальности. — М.: Педагогика, 1986. — 256 с. 6.
7. Практикум по психологии профессиональной деятельности / Никифоров Г.С. и др. - СПб., 2000. - 304 с. 7.
8. Професіограми і професіокарти основних професій: Метод, пос. Для працівників служби зайнятості. — Книга 4: Професіокарти професій сфери підприємництва та бізнесу. / Під ред.
9. Василенко П.М. - К., 1997. - 114 с. 8.
10. Професіограми і професіокарти професій: метод, пос. для працівників служби зайнятості.— Книга 6. / Укл. Синявський В.В.. — К, 2001. - 136 с. 9.
11. Психодіагностика в службі зайнятості: метод пос. / За ред. Синявського В.В, Ящишина О.О.. — К, 1998. —132 с. 10.
12. Черемушкин А.Г. Воздействие циклов Солнечной системы на творческую продуктивность. - М.: Век книги, 2002. - 88 с. 11.
13. Психологія розвитку творчої особистості. - К.: ІЗМН, 1996. - 236 с.