



## ПСИХОЛОГІЯ В СИСТЕМАХ «ЛЮДИНА-ТЕХНІКА»

### Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

#### Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>05 Соціальні та поведінкові науки</i>
Спеціальність	<i>053 Психологія</i>
Освітня програма	<i>Прикладна психологія</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>Заочна</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 курс, весняний семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>3 кред. ЕКТС/90 годин Лекції – 6 годин, семінарські – 2 години, Самостійна робота студента – 82 години</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>ДРК/Залік</i>
Розклад занять	<i><a href="https://roz.kpi.ua/">https://roz.kpi.ua/</a></i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i><a href="http://psy.kpi.ua">Psy.kpi.ua</a></i>
Розміщення курсу	<i><a href="http://psy.kpi.ua/sylabus/">http://psy.kpi.ua/sylabus/</a></i>

#### Програма навчальної дисципліни

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

Психологія в системах «Людина-техніка» - це галузь психологічних знань, що вивчає об'єктивні закономірності процесів інформаційної взаємодії людини і техніки з метою кращого розуміння психологічних аспектів процесів та структури інформаційної взаємодії людини і техніки, у тому числі й процесів прийому, переробки, збереження інформації людиною, ухвалення рішення і психічної регуляції керуючих дій, а також урахування взаємного впливу різних компонентів системи «людина-машина» при її проектуванні, створенні і експлуатації.

Навчальна дисципліна «Психологія в системах людина-техніка» є надзвичайно важливою в циклі підготовки фахівців-психологів у зв'язку із розвитком технічного прогресу, механізацією та автоматизацією виробничих процесів, упровадженням обчислювальної техніки та інформаційних технологій у різних галузях. Ці умови докорінно змінюють діяльність людини, підвищують значення ролі людини у забезпеченні високої ефективності виробництва.

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є процеси інформаційної взаємодії людини як оператора яка сприймає й переробляє інформацію, в якій закодовано стан керованого або контрольованого нею процесу або об'єкта.

**Метою** вивчення навчальної дисципліни «Психологія в системах людина-техніка» є оволодіння здобувачами вищої освіти системою теоретичних знань про закономірності процесів інформаційної взаємодії людини і техніки з метою використання їх у практиці проектування, створення й експлуатації систем «людина – машина» - особливості роботи в сучасних умовах.

Відповідно до вимог ОПП **метою дисципліни** є формування у здобувачів вищої освіти:

**Загальних компетентностей:**

- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК1);
- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК 2);
- навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.(ЗК 3);
- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.(ЗК 4);
- здатність приймати обґрунтовані рішення (ЗК 6);
- здатність та готовність впроваджувати наукові основи та рекомендації щодо сучасної життєдіяльності, засоби фізичного, психічного, психологічного і духовного розвитку особистості й самовдосконалення (ЗК 13);
- здатність і готовність до безперервного й актуального навчання, опанування новими знаннями, методичними розробками, інноваційними проектами, володіння новітніми технологіями в галузі психології(ЗК 15).

**Професійних компетентностей:**

- здатність оперувати категоріально-понятійним апаратом психології (ФК 1);
- здатність до ретроспективного аналізу вітчизняного та зарубіжного досвіду розуміння природи виникнення, функціонування та розвитку психічних явищ (ФК 2);
- здатність до розуміння природи поведінки, діяльності та вчинків (ФК 3);
- здатність самостійно збирати та критично опрацьовувати, аналізувати та узагальнювати психологічну інформацію з різних джерел (ФК 4);
- здатність використовувати валідний та надійний психодіагностичний інструментарій (ФК 5);
- здатність здійснювати просвітницьку та психопрофілактичну діяльність відповідно до запиту(ФК 9);
- здатність дотримуватися норм професійної етики(ФК 10);
- здатність до особистісного та професійного самовдосконалення, навчання та саморозвитку( ФК 11);
- здатність використовувати теоретичні знання для розробки, впровадження та використання нових методів психодіагностики, корекції, консультування (ФК 12);
- здатність здійснювати психологічний вплив з метою оптимізації психічного функціонування індивіда або групи (ФК 15).

### **Програмні результати навчання:**

- аналізувати та пояснювати психічні явища, ідентифікувати психологічні проблеми та пропонувати шляхи їх розв'язання ефективність власних дій (ПРН 1);
- розуміти закономірності та особливості розвитку і функціонування психічних явищ у контексті професійних завдань (ПРН 2);
- здійснювати пошук інформації з різних джерел, у т.ч. з використанням інформаційно- комунікаційних технологій, для вирішення професійних завдань(ПРН 3);
- обирати та застосовувати валідний та надійний психодіагностичний інструментарій (тести, опитувальники, проєктивні методики тощо) психологічного дослідження та технології психологічної допомоги(ПРН 5);
- пропонувати власні способи вирішення психологічних задач і проблем у процесі професійної діяльності, приймати та аргументувати власні рішення щодо їх розв'язання (ПРН 9);
- формулювати думку логічно, доступно, дискутувати, обстоювати власну позицію, модифікувати висловлювання відповідно до культуральних особливостей співрозмовника (ПРН 10);
- відповідально ставитися до професійного самовдосконалення, навчання та саморозвитку (ПРН 15);
- знати, розуміти та дотримуватися етичних принципів професійної діяльності психолога (ПРН 16);
- планувати та організовувати спільну інтелектуальну діяльність у ході вирішення прикладних завдань (ПРН 19);
- рефлексувати можливості власного інтелектуального потенціалу для вирішення завдань професійної діяльності (ПРН 20).

Комунікація з викладачем можлива та заохочуватиметься на навчальних заняттях та на консультаціях, які проводяться за графіком, який можна переглянути на сайті кафедри психології та педагогіки. Також, з метою більш ефективної комунікації, спілкування можливе через електронну пошту та месенджер Telegram.

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

Для вивчення дисципліни здобувачу вищої освіти бажано мати навички використання текстового редактора на комп'ютері, навички роботи з електронними базами наукових інститутів та бібліотек.

Навчальна дисципліна має міждисциплінарний характер та інтегрує знання з інших освітніх і наукових галузей: філософії, інженерії, комп'ютерних наук, тощо. За структурно-логічною схемою програми підготовки фахівця дана навчальна дисципліна тісно пов'язана з іншими дисциплінами: «Загальна психологія з практикумом», «Психологія конфлікту», «Основи психологічного консультування», «Експериментальна психологія», тощо.

Дисципліна перебуває у певному зв'язку з іншими дисциплінами соціально-логіко-гуманітарного блоку, що створюють загальну світоглядну і методологічну основу для сприйняття здобувачами вищої освіти змісту пропонованої дисципліни.

### 3.Зміст навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин			
	Всього	у тому числі		
		Лекції	Практичні (семінарські)	СРС
1	2	3	4	5
Тема 1. Вступ до психології в системах людина-техніка.	10	2	-	8
Тема 2. Система «Людина-машина».	10	2	-	8
Тема 3. Впровадження комп'ютерних технологій в	10	-	-	10
Тема 4. Методи інженерної психології.	10	2	-	8
Тема 5. Діяльність оператора в системі «людина – машина».	10	-	2	8
Тема 6. Сприймання інформації оператором.	10	-	-	10
Тема 7. Збереження та переробка інформації оператором.	10	-	-	10
Тема 8. Інженерно-психологічні засади проектування систем.	10	-	-	10
Тема 9. Професійний відбір та навчання операторів.	10	-	-	10
<b>Всього годин</b>	<b>90</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>82</b>

### 4.Навчальні матеріали та ресурси

Для успішного вивчення дисципліни достатньо опрацювати навчальний матеріал, який викладається на лекціях, а також ознайомитись з:

#### 4.1 Базова література

1. Інженерна психологія : курс лекцій / К. М. Горбунова, С. Б. Літвінчук, К. А. Тайхриб. Миколаїв : МНАУ, 2016. 203 с.
2. Інженерна психологія: Конспект лекцій для студентів / Мартинюк І.А., Полозенко О.В., Стахневич В.І. К.: Вид. центр НАУ, 2016. 80 с.
3. Інженерна психологія: курс лекцій / Укладач: С.О. Гура. Х.: НУЦЗ України, 2016. 127 с.
4. Кириченко В.В. Психологія праці та інженерна психологія : навчальний посібник. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2022. 240 с.
5. Пашукова Т.І., Допіра А.І., Дьконов Г.В. Практикум із інженерної психології / За ред. Т.І. Пашукової. К.: Знання, 2018. 204 с. 9.
6. Трофімов Ю.А. Інженерна психологія : навч.посіб. / Ю. А. Трофімов К: Вища школа, 2016. 263 с.

#### 4.2 Допоміжна література

1. Максименко С. Д. Загальна психологія. 3-є видання. Київ. Вид-во: ВД «Сварог». 2020. 272 с.
2. Максименко С.Д. Інженерна психологія. (Дидактичний тезаурус). Навч. посіб. / Максименко С.Д., Носенко Е.Л. К. : МАУП, 2014. 128с.
3. Москалець В. П. Загальна психологія. Київ. Ліра, 2020. 564 с.
4. Психологія праці: навч. посіб. / Г.В. Ложкін, Н.Ю. Воляннюк, О.О. Солтик; за заг. ред. Г.В. Ложкіна. Хмельницький: ХНУ, 2013. 191 с.
5. Романовський, О. Г. Інженерна психологія у системах людини машина : підручник / О.М. Г. Романовський, Б. І. Фурманець, Ю. І. Панфілов ; Харківський політехнічний ін-т, нац. техн. ун-т. Х. : НТУ "ХПІ", 2012. 336 с.
6. Самолук Н. М. Фізіологія і психологія праці: Навч. посіб. Рівне. НУВГП, 2013. 330 с.

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Лекційні заняття

з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (завдання на СРС)
1.	<p><b>Тема 1. Вступ до психології в системах людина-техніка.</b></p> <p>Об'єкт і предмет інженерної психології. Історія розвитку інженерної психології. Врахування людського фактора в системі «людина-машина». Передумови виникнення і розвитку інженерної психології.</p> <p>Основні завдання та напрямки дослідження інженерної психології. Аналіз функцій людини в СЛМ. Вивчення процесів приймання інформації оператором. Вивчення процесів зберігання інформації та прийняття рішень оператором. Дослідження працездатності оператора. Аналіз групової діяльності операторів. Вивчення впливу психологічних факторів на ефективність СЛМ. Організація робочого місця оператора. Інженерно-психологічне проектування та оцінка СЛМ. Визначення економічної ефективності інженерно-психологічних розробок. Завдання інженерної психології: методологічні, психофізіологічні, системотехнічні, експлуатаційні.</p> <p>Методологічні принципи та системний підхід в інженерній психології. Машиноцентристський підхід. Антропоцентричний підхід. Принципи: комплексності, безперервності, гуманізації праці, симпліфікації, активного оператора. Основні теоретико-методологічні концепції інженерної психології.</p> <p>Методи дослідження в інженерній психології: організаційні методи, емпіричні методи, методи обробки даних. Види моделювання діяльності оператора. Інженерна психологія в системі наук.</p> <p><b>Завдання на СРС:</b></p> <p>Відповіді на питання для самоперевірки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Охарактеризуйте об'єкт інженерної психології.</li> <li>2. Зазначте основні завдання інженерної психології.</li> <li>3. Опишіть методологічні принципи інженерної психології.</li> <li>4. Охарактеризуйте зв'язок інженерної психології з іншими науками.</li> </ol>
2.	<p><b>Тема 2. Система «Людина-машина».</b></p> <p>Класифікація та структурна схема систем «людина-машина». За цільовим призначенням (керуючі, обслуговуючі, навчальні, інформаційні, дослідницькі системи); за характером людської ланки (моносистеми, полісистеми); за характером машинної ланки (інструментальні системи, прості системи, складані системи, системотехнічні комплекси); за типом функціональних зв'язків людини і машини СЛМ (системи безперервної взаємодії, системи епізодичної взаємодії).</p> <p>Розподіл функцій у СЛМ. Функціональні характеристики людини і машини. Порівняльна характеристика можливостей людини і машини: швидкість переміщення, потужність, сенсомоторна реакція, реакції на сигнал, реакція на стрес, одноманітна робота, обчислювальні операції, складна робота, тип вирішуваних проблем тощо.</p> <p>Показники якості функціонування СЛМ (швидкодія, надійність, точність роботи оператора). Причини помилок в діяльності людини-оператора. Відмова людини-оператора від подальшої діяльності. Функціональна напруга людини-оператора.</p> <p>Основні положення теорії інформації. Поняття інформації в інженерній психології. Інформаційні моделі, оперативний образ. Концептуальна модель людини-оператора. Принципова відмінність інформаційної та концептуальної моделей.</p> <p>Психологічні особливості системи «людина – комп'ютер». Основні проблеми взаємодії людини з комп'ютерними системами. Технократичне мислення як праобраз штучного інтелекту. Роль психолога у провадженні нових інформаційних технологій (ІТ) в діяльність. Складності при розробці та впровадженні ІТ. Підходи в проектуванні</p>

	<p>систем «людина-комп'ютер»: інженерний, соціотехнічний, поведінковий, системний ергономічний.</p> <p><b>Завдання на СРС:</b> Відповіді на питання для самоперевірки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Охарактеризуйте структурну схему системи «людина-техніка».</li> <li>2. Розкрийте сутність класифікації СЛМ.</li> <li>3. Охарактеризуйте показники якості функціонування СЛМ.</li> <li>4. Що таке напруженість оператора, її види?</li> <li>5. Що таке інформаційна та концептуальна модель, яка між ними відмінність?</li> <li>6. Розкрийте основні положення теорії інформації.</li> </ol>
3.	<p><b>Тема 4. Методи інженерної психології.</b></p> <p>Загальна характеристика методів інженерної психології. Системний підхід у психології. Завдання системотехнічного напрямку інженерно-психологічного забезпечення побудови СЛМ. Специфіка застосування методів до вивчення та оптимізації діяльності оператора. Аналітичні та емпіричні методи інженерної психології.</p> <p>Класифікація методів інженерної психології: за способом отримання даних про характеристики діяльності оператора; залежно від умов, в яких виходять оцінки діяльності оператора; за характером отримання даних про діяльність оператора.</p> <p>Організаційні методи інженерної психології. Комплексний підхід до дослідження в інженерній психології. Порівняльний, лонгітюдний, комплексний методи дослідження в інженерній психології.</p> <p>Емпіричні методи інженерної психології: психофізіологічні методи, фізіологічні методи, діагностичні методи, методи аналізу продуктів діяльності, метод моделювання. Психофізіологічні аспекти проблеми надійності оператора. Саморегуляція емоційних станів оператора. Характеристика фізіологічних процесів людини.</p> <p>Методи обробки даних: кількісний та якісний аналіз; математичні методи (статистична обробка, визначення залежностей і співвідношень); метод імітаційного моделювання за допомогою ЕОМ окремих трудових процесів і праці в цілому). Види моделювання діяльності оператора: психологічне, математичне, статистичне.</p> <p><b>Завдання на СРС:</b> Відповіді на питання для самоперевірки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опишіть організаційні методи в інженерній психології.</li> <li>2. Охарактеризуйте емпіричні методи в інженерній психології.</li> <li>3. Проаналізуйте методи обробки даних.</li> <li>4. Опишіть види моделювання діяльності оператора.</li> </ol>

### Семінарські (практичні) заняття

**Основні завдання циклу семінарських (практичних) занять** сформувані у здобувачів вищої освіти: розуміння теоретичного матеріалу; вміння формувати самостійні судження, відстоювати власні погляди, аргументуючи їх на основі наукових фактів; уміння та навички самостійної роботи з підготовки до безпосередньої участі в семінарі-обговоренні.

з/п	Назва теми семінару та перелік основних питань (завдання на СРС)
1.	<p><b>Тема 5. Діяльність оператора в системі «людина – машина».</b></p> <p>I. Теоретична частина.</p>

	<p>Питання для обговорення:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретичний аналіз діяльності професіонала.</li> <li>2. Характеристика та види діяльності людини-оператора.</li> <li>3. Структура операторської діяльності.</li> <li>4. Фактори впливу на операторську діяльність.</li> <li>5. Методи опису і аналізу діяльності оператора.</li> <li>6. Функціональні стани оператора.</li> <li>7. Групова діяльність операторів.</li> </ol> <p>II. Практична частина.</p> <p>Практична робота з діагностичним інструментарієм суб'єктивної оцінки функціональних станів людини:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Діагностика гострого фізичного стомлення.</li> <li>2. Оцінка гострого розумового стомлення.</li> </ol> <p><b>Завдання на СРС:</b></p> <p>Відповіді на питання для самоперевірки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Здійсніть аналіз діяльності оператора.</li> <li>2. Опишіть види діяльності людини-оператора.</li> <li>3. Охарактеризуйте структуру діяльності оператора.</li> <li>4. Опишіть методи аналізу діяльності оператора.</li> <li>5. Опишіть особливості групової діяльності операторів.</li> </ol>
--	--

## 6. Самостійна робота студента

Студенти самостійно опрацьовують питання:

### Тема 3. Впровадження комп'ютерних технологій в організаціях.

Впровадження комп'ютерних технологій в організаціях. Використання інформаційних технологій в розробці управлінських рішень. Комп'ютерні інформаційні технології в організаціях. Головні переваги використання сучасних комп'ютерних технологій на різних підприємствах.

Етапи впровадження і розвитку комп'ютерних систем. Поняття: GROUPWARE SYSTEM (система групового забезпечення), software (програмне забезпечення) і hardware (обладнання), що орієнтовані на індивідуальних користувачів ЕОМ. Врахування індивідуальних стилів діяльності за умов застосування комп'ютерних технологій. Ознаки індивідуального стилю діяльності.

Комп'ютер в діяльності психолога. Розробка і використання комп'ютерних засобів для психолога. Основні режими використання комп'ютера психологом. Стадії впровадження комп'ютерів в діяльність психолога.

Комп'ютер як варіант «органопроєкції» інтелекту людини, та шляхи збагачення «комп'ютерної метафори». Психологія мислення і дослідження в галузі штучного інтелекту. Поняття «штучний інтелект» в сучасному світі. «Комп'ютерна метафора». Основні шляхи збагачення «комп'ютерної метафори». Поняття «органопроєкції». Органопроєкція і об'єктопроєкція в системах штучного інтелекту.

### Тема 5. Діяльність оператора в системі «людина – машина».

Теоретичний аналіз діяльності професіонала. Суб'єкт і об'єкт діяльності. Рефлексивний рівень свідомості людини-оператора.

Характеристика та види діяльності людини-оператора. Діяльність як специфічна форма відношення до навколишнього середовища. Діяльність в інженерній психології. Мета діяльності оператора. Інтеріоризація й екстеріоризація дій оператора. Специфічні особливості структури операторської діяльності. Психологічна система діяльності оператора. Види діяльності людини-оператора в автоматизованих системах: оператор-маніпулятор, оператор-наглядач, оператор-технолог, оператор-дослідник, оператор-керівник. Управління системою людина-машина (СЛМ).

Структура операторської діяльності. Етапи діяльності людини-оператора: прийом інформації, оцінка і переробка інформації, ухвалення рішення, реалізація прийнятого рішення. Компонентний склад системи психічної регуляції операторської діяльності.

Фактори впливу на операторську діяльність: суб'єктивні і об'єктивні. Модель регуляції індивідуальної діяльності операторів різних СЛМ (контур предметно-інформаційного регулювання, контур емоційно-мотиваційного регулювання, контур соціально-ціннісного регулювання).

Методи опису і аналізу діяльності оператора. Метод вивчення технічної документації і обладнання. Метод спостереження за діяльністю оператора. Метод реєстрації об'єктивних показників діяльності. Метод експериментального дослідження елементів діяльності. Метод аналізу помилок оператора. Метод експертних оцінок. Метод бесіди з оператором. Опис діяльності оператора на рівні системи. Опис діяльності оператора на рівні операцій.

Функціональні стани оператора: фаза мобілізації, фаза первинної реакції, фаза гіперкомпенсації, фаза компенсації, фаза субкомпенсації, фаза декомпенсації, фаза зриву, фаза кінцевого пориву. Фактори, що обумовлюють динаміку функціональних станів людини. Емоційні стани оператора. Групова діяльність операторів. Взаємодія операторів у малій групі. Динаміка внутрішньо-групових процесів. Лідерство, керівництво, психологічний клімат, сумісність, спрацьованість у малих групах.

### **Тема 6. Сприймання інформації оператором.**

Процес формування перцептивного образу оператором. Чуттєве та абстрактне пізнання відображення реальності в людській свідомості. Стадії процесу формування перцептивного образу оператором (знаходження, розрізнення, ідентифікація, впізнання). Фізіологічна основа формування перцептивного образу.

Загальні характеристики аналізаторів: чутливість, адаптивність, вибірковість. Пороги чутливості: абсолютний (нижній та верхній), диференційний і оперативний. Характеристики порогів чутливості різних аналізаторів.

Характеристика зорового аналізатора (енергетичні, інформаційні, просторові часові). Загальні вимоги до сигналів-подразників, які надходять до оператора. Енергетичні характеристики зорового аналізатора (яскравість, контрастність, засліплююча яскравість, відносна видимість).

Характеристика слухового аналізатора. Основні характеристики звукових коливань (амплітуда, частота і форма звукових коливань). Абсолютні пороги слухового аналізатора, диференційний поріг за інтенсивністю. Сприймання мови людиною-оператором. Мовний зв'язок між людиною і машиною. Ефективність сприймання мови оператором.

Характеристика тактильного аналізатора. Формування дотикового образу на базі синтезу значної кількості тактильних і кінестетичних сигналів. Залежність просторової чутливості від особливостей певних зон тіла людини. Три характерні пороги чутливості: абсолютний поріг, больовий, поріг нестерпного болю.

Взаємодія аналізаторів під час приймання інформації. Основні групи міжаналізаторних зв'язків: активізуючі, інформуючі, вікаруючі. Використання полімодальних сигналів, адекватним різним аналізаторам в діяльності операторів.

### **Тема 7. Збереження та переробка інформації оператором.**

Особливості функціонування пам'яті у людини –оператора. Загальна інформація про пам'ять. Пам'ять в діяльності оператора. Групи факторів, що визначають ефективність пам'яті оператора. Зорова оперативна пам'ять в діяльності операторів. Об'єктивні та суб'єктивні чинники ефективності зорової оперативної пам'яті оператора. Причини помилок і неточностей в діяльності оператора.

Види пам'яті у людини-оператора: за характером психічної активності; за відношенням до компонентів структури діяльності; за тривалістю закріплення і збереження матеріалу. Основні види пам'яті: короткотривала, довготривала, оперативна. Основні процеси пам'яті: запам'ятовування, зберігання, забування, відтворення інформації.

Характеристика мислення в процесі прийняття рішень. Мислення як пізнавальний психічний процес. Значення оперативного мислення в діяльності операторів. Функція декодування інформації. Адекватність та неадекватність оперативного образу конкретній ситуації. Значення оперативних образів, що адекватні ситуації, в основі прийняття оперативного рішення. Компоненти оперативного мислення.

Суть прийняття рішення в аналізі діяльності оператора. Стратегії поведінки в умовах прийняття



рішень. Структура прийняття рішень: усвідомлення задачі, оцінка ситуації, оформлення рішення. Проблема вироблення й ухвалення рішення: логіко-психологічний; операціональний, функціонально-динамічний, особистісний процеси. Характеристика процесів ухвалення рішення

Керуючі дії оператора. Рухові компоненти: гностичні, пристосувальні, робочі, виконавчі. Характеристики керуючих дій (часова, силова, просторова точнісна). Поняття «складне завдання» в СЛМ.

#### **Тема 8. Інженерно-психологічні засади проектування систем «людина – машина».**

Проектування засобів відображення інформації: суть та основні підходи до вдосконалення. Класифікація засобів відображення інформації: за функцією повідомлення; за використанням інформації; за формою сигналу; за рівнем деталізації. Вимоги інформаційної моделі для ефективної діяльності оператора. Інженерно-психологічні способи проектування засобів відображення інформації (ЗВІ): моносхеми, панелі приладів, щити. Врахування психофізіологічних характеристик аналізаторів при проектуванні ЗВІ. Трудноти у проектуванні інформаційних моделей. Прилади срілкової індикації, знакові і графічні в діяльності операторів. Характеристики розрізнення і впізнання неоднакових за складністю знаків. Порівняльна інженерно-психологічна характеристика різних типів індикаторів. Кодування інформації при проектуванні абстрактних ЗВІ. Інженерно-психологічні вимоги до акустичних індикаторів. Рекомендації до проектування звукових пристроїв. Інтегральні засоби подання інформації. Вимоги до зменшення перевантаження оператора.

Проектування органів управління. Загальні вимоги до систем введення інформації. Правила економії робочих рухів. Класифікація органів управління. Рекомендовані характеристики для проектування маховиків і штурвалів. Залежність між зусиллями і способами переміщення важеля.

Організація робочого місця оператора. Класифікація робочих місць. Правила організації робочих місць. Принципи розташування ЗВІ для підвищення точності і швидкості дій оператора: принцип функціональної відповідності; принцип об'єднання; принцип поєднання стимулу і реакції; принцип послідовності дій; принцип важливості і частоти використання.

Фактори середовища: психофізіологічні; соціально-психологічні; естетичні; санітарно-гігієнічні. Рівні у нормуванні впливів факторів виробничого середовища: оптимальний; експлуатаційний; гранично-допустимий; гранично-витримуваний.

Основні підходи до інженерно-психологічного проектування: технічний; системо-технічний; комплексний; рівнокомпонентний; антропоцентричний. Інженерно-психологічне проектування СЛМ, стадії та процедури. Інженерно-психологічні вимоги до СЛМ. Інженерно-психологічна оцінка СЛМ

#### **Тема 9. Професійний відбір та навчання операторів.**

Співвідношення особистості і професії. Основні парадигми проблеми співвідношення особистості і професії: заперечення впливу професії на особистість; взаємодія професії і особистості. Етапи професіоналізації. Професійний розвиток особистості. Прогресивна та регресивна стадії професійного розвитку. Професійні якості та здібності оператора. Професійна деформація.

Поняття професійної придатності. Основні аспекти проблеми професійної придатності: наявність необхідної мотивації; наявність психофізіологічних передумов, професійних знань, умінь, навичок; психофізіологічні передумови застосування знань та навичок у специфічних професійних ситуаціях.

Навчання та тренування операторів. Методи навчання операторів: метод «зразка»; проблемно-теоретичний метод; бланковий метод. Групи моделей реальних конструкцій-тренажерів.

Професійний відбір операторів. Етапи відбору операторів. Принципи відбору операторів: принцип етапності (добір за медичними показниками; визначення ступеня психофізіологічної готовності особистості для виконання професійних обов'язків чи для навчання; контрольний); принцип активного відбору (застосування методик діагностики). Методи відбору операторів. Класифікація профнсіографічних методів.

### **Політика та контроль**

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

При викладанні дисципліни «Психологія в системах «людина-техніка»» семестровий рейтинг

здобувача вищої освіти формують: робота на семінарі, вчасна здача домашньої контрольної роботи (ДРК). Штрафних балів з дисципліни не передбачається.

#### **Відвідуваність і виконання завдань**

Здобувачам освіти важливо відвідувати лекції, оскільки навчальний матеріал викладається в доступній формі та є можливість обговорення дискусійних питань та уточнення незрозумілих моментів. Для здобувачів вищої освіти, які бажають продемонструвати відмінні результати навчання, активна робота на лекційних заняттях вкрай необхідна. Однак відпрацьовувати пропущені лекції не потрібно.

Активна участь здобувача вищої освіти на семінарському занятті є обов'язковою. У разі пропуску семінарського заняття обов'язково повинні бути вивчені теми, а також виконані всі практичні завдання до теми.

Теми і завдання для семінарського заняття передбачені робочою програмою дисципліни (силабусом), доступною з особистого кабінету здобувача вищої освіти в системі «Кампус», гугл класі або на сайті кафедри психології та педагогіки.

Здобувач вищої освіти на семінарському занятті може використовувати підготовлені ним письмові нотатки з питань теми заняття (або передбачених завданням), однак висловлювати позицію, читаючи з аркуша паперу не варто.

Використання ноутбуків, смартфонів (та інших подібних засобів) для розваги чи спілкування під час заняття не варто. Відповідати на питання викладача, читаючи з екрану смартфона, ноутбуку чи з підручника не варто також. Це характеризує рівень підготовки студента не з кращого боку.

#### **Форми роботи**

Лекції, практичні (семінарські заняття), робота парами, тріадами, міні-групами. На лекціях висвітлюється зміст тем дисципліни «Психологія в системах людина -техніка», представлених в силабусі. Вітаються питання від здобувачів вищої освіти до викладача під час лекції. Викладач може ставити питання окремим здобувачам вищої освіти або загалом аудиторії. Допускається діалог між здобувачами вищої освіти і викладачем на лекції.

На семінарському (практичному) занятті здобувачі вищої освіти поглиблюють і розширюють знання щодо діяльності людини оператора в системах «людина-техніка». Під час семінарського (практичного) заняття викладач резюмує сильні і слабкі місця у доповідях здобувачів вищої освіти, вказує на помилки, якщо такі є, дає відповіді на додаткові питання з теми семінарського (практичного) заняття.

#### **Політика університету**

##### **Академічна доброчесність**

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

##### **Норми етичної поведінки**

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

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

Поточний контроль: [опитування за темою заняття, домашня контрольна робота \(ДРК\)](#).

Семестровий контроль: [залік](#).

##### **Оцінювання та контрольні заходи**

Рейтинг здобувача вищої освіти з дисципліни складається з балів, що отримуються за:

- 1) роботу на семінарському занятті (відповіді, вирішення завдань та доповнення відповідей інших здобувачів вищої освіти у процесі дискусії);
- 2) виконання домашньої контрольної роботи (ДРК).

Деталізовані критерії оцінювання результатів навчання здобувача вищої освіти визначені у

положенні про РСО з дисципліни та представлені у Додатку 1.

Викладач оцінює роботу здобувача вищої освіти на семінарському занятті.

Здобувач вищої освіти може оскаржити оцінку викладача, подавши відповідну скаргу викладачу не пізніше наступного дня після ознайомлення здобувача вищої освіти з виставленою викладачем оцінкою. Скарга розглядатиметься за процедурами, встановленими університетом.

**Умови допуску до семестрового контролю:** [зарахування усіх передбачених РП завдань](#).

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
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)

### Рекомендації студентам

Вивчення курсу Психологія в системах «Людина-техніка» передбачає засвоєння студентами системи психологічних знань, основних понять за темами, ознайомлення з навчально-методичними матеріалами.

Головною метою лекцій є мотивація і організація роботи студентів з навчальним матеріалом. Лекції проводяться із використанням мультимедійних презентацій (за наявності умов в аудиторії).

Готуючись до семінарського заняття студент має обов'язково опрацювати лекційний матеріал певної теми, ознайомитись зі змістом матеріалу підручника. При виникненні питань, виявленні незрозумілих положень необхідно обов'язково обговорити їх з викладачем. На семінарському занятті навіть добре підготовлений студент не повинен залишатись пасивним спостерігачем, а активно включатись у обговорення питання. Якщо ж студент не ознайомився з навчальним матеріалом, йому варто уважніше слухати виступаючих, і завдяки отриманій інформації намагатись компенсувати недоліки підготовки до заняття. Не слід відмовлятися від відповіді на питання викладача. Навіть якщо студент не знає відповіді, доцільно спробувати відповісти, висловити свою думку, виходячи з власних знань, досвіду, логіки запитання тощо. При цьому не треба боятися помилитися – одним з важливих завдань вивчення гуманітарних дисциплін є вироблення вміння логічно мислити і відповідно висловлювати власні думки. Однак, варто пам'ятати, що незнання матеріалу дисципліни є суттєвим недоліком роботи студента і буде негативно впливати на його загальний рейтинг. Відповідальне ставлення до підготовки на кожне семінарське заняття дає змогу не лише правильно засвоїти навчальний матеріал, але й зекономити зусилля при проходженні семестрового контролю.

### Дистанційне навчання

Можливе синхронне дистанційне навчання з використанням платформ для відео-конференцій та освітньої платформи для дистанційного навчання в університеті.

### Інклюзивне навчання

Допускається.

### Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

**Складено** професором кафедри психології і педагогіки, доктором психологічних наук Ложкіним Г. В. та доцентом кафедри психології та педагогіки, кандидатом психологічних наук Хілько С.О.

**Ухвалено** кафедрою психології та педагогіки (протокол № 10 від 10.05. 2023 р.)

**Погоджено** методичною комісією факультету соціології і права (протокол №11 від 27.06.2023 р.)

**Рейтингова система оцінювання результатів навчання**

Рейтинг здобувача вищої освіти з дисципліни «Психологія в системах «Людина-техніка» складається з балів, що отримуються за:

- 1) доповіді та активну участь у дискусії на семінарському занятті;
- 2) написання домашньої контрольної роботи (ДКР).

**Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання:****1. Робота на семінарському занятті (максимальна кількість балів складає 20):**

активна участь у проведенні заняття; надання повної і аргументованої, логічно викладеної доповіді, відповіді, висловлення власної позиції з дискусійних питань або повністю правильне вирішення завдань з відповідним обґрунтуванням, у поєднанні зі слухними доповненнями відповідей інших студентів у процесі дискусії	15-20
активна участь у проведенні заняття; надання правильних відповідей або правильне вирішення завдань з незначними неточностями, порушеннями логіки викладення відповіді чи обґрунтування при вирішенні задачі	8-14
надання відповідей з чисельними значними похибками або вирішення задачі з грубими помилками, вирішення задачі без обґрунтування	1-7
відсутність відповіді, ухилення від участі у семінарському занятті	0

**2. Складання домашньої контрольної роботи (максимальна кількість балів складає 80):**

Домашня контрольна робота включає 4 питання, що є елементами кожного теоретичного розділу навчальної дисципліни. Виконання ДКР полягає в розгорнутій письмовій відповіді на кожне з 4 питань певного варіанту. Варіант ДКР надається викладачем на лекційному занятті або визначається рандомно.

Орієнтовний перелік питань до залікової контрольної роботи та вимоги до оформлення ДКР наведено у додатку 2, 3, 4.

Кожне питання ДКР оцінюється в 20 балів, таким чином максимальна оцінка за виконання ДКР складає 80 балів.

Критерії оцінювання кожного питання ДКР:

повна, аргументована, логічно викладена відповідь. Наведено приклади та обґрунтування	16-20
правильна відповідь з незначними неточностями, порушеннями логіки викладення відповіді	7-15
відповідь з чисельними значними помилками, відповідь неповна, без обґрунтування	1-7
відсутність відповіді	0

***Приклад варіанту ДКР:*****Варіант 1.**

1. Організаційні методи інженерної психології.
2. Методи опису і аналізу діяльності оператора.
3. Характеристика зорового аналізатора: яскравість, контрастність, засліплююча яскравість, відносна видимість.
4. Види пам'яті у людини-оператора.

## Варіант 2.

1. Види моделювання діяльності оператора: психологічне моделювання; математичне моделювання; статистичне моделювання.
2. Функціональні стани оператора.
3. Сприймання мови як специфічний вид слухового сприймання оператора.
4. Проектування засобів відображення інформації: суть та основні підходи до вдосконалення.

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

Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає:

$$RD = 20 + 80 = 100 \text{ балів}$$

Здобувачі вищої освіти, які набрали протягом семестру **60 і більше балів (  $RD \geq 0,6R$  )** мають можливості:

а) отримати залікову оцінку (залік) так званим «автоматом» відповідно до набраного рейтингу;

б) виконати залікову контрольну роботу з метою підвищення оцінки.

Здобувачі вищої освіти, які набрали протягом семестру менше **60 балів, але виконали умови допуску**, виконують залікову контрольну роботу.

**Залікова контрольна робота** складається з 50 тестових завдань, що відображають зміст всієї дисципліни та виконується письмово.

Залікова контрольна робота проводиться за допомогою гугл-тестів, доступ до ЗКР надається студентам лише під час проведення заліку. Тривалість ЗКР – 60 хвилин. Залікова контрольна робота містить 50 тестових питань, кожне питання містить 3-4 варіанти відповіді, серед яких правильною є лише одна. Задача студента – уважно прочитати питання та варіанти відповідей, обрати один варіант відповіді (правильний на думку студента) та позначити його у будь-який зручний спосіб.

Максимальна кількість балів складає **100** (максимальна кількість балів за 1 тестове завдання – 2):

Тестове завдання виконано правильно (кожне з 50)	2
Тестове завдання виконано неправильно (кожне з 50)	0

Таблиця відповідності рейтингових балів 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

**Орієнтовні питання до залікової контрольної роботи**

1. Охарактеризуйте об'єкт і предмет інженерної психології.
2. Розкрийте передумови виникнення інженерної психології.
3. Зазначте основні завдання інженерної психології.
4. Проаналізуйте у чому суть машиноцентричного, антропоцентричного та системного підходів інженерної психології.
5. Розкрийте суть, відомих Вам, концепцій інженерної психології.
6. Опишіть методологічні принципи інженерної психології.
7. Охарактеризуйте зв'язок інженерної психології з іншими науками.
8. Розкрийте суть поняття «система».
9. Охарактеризуйте структурну схему системи «людина-техніка».
10. Розкрийте сутність класифікації СЛМ.
11. Охарактеризуйте показники якості функціонування СЛМ.
12. Проаналізуйте відмінність між «помилкою», «похибкою» і «відмовою» людини-оператора.
13. Опишіть в чому полягає «напруженість» людини-оператора.
14. Розкрийте основні положення теорії інформації.
15. Опишіть етапи впровадження і розвитку комп'ютерних систем.
16. Розкрийте суть терміну «ергономічність».
17. Проаналізуйте показники ергономічності.
18. Охарактеризуйте термін «органопроєкція».
19. Опишіть особливості застосування комп'ютера в діяльності психолога.
20. Опишіть організаційні методи в інженерній психології.
21. Охарактеризуйте емпіричні методи в інженерній психології.
22. Проаналізуйте методи обробки даних.
23. Опишіть види моделювання діяльності оператора.
24. Здійсніть аналіз діяльності оператора.
25. Опишіть види діяльності людини-оператора.
26. Здійсніть характеристику етапів діяльності оператора.
27. Охарактеризуйте структуру діяльності оператора.
28. Опишіть методи аналізу діяльності оператора.
29. Розкрийте сутність поняття «функціональний стан».
30. Проаналізуйте фази функціонального стану.
31. Опишіть психологічні показники втоми.
32. Охарактеризуйте емоційні стани за рівнем напруженості.
33. Опишіть особливості формування перцептивного образу.
34. Охарактеризуйте загальні характеристики аналізаторів.
35. Опишіть характеристики зорового аналізатора.
36. Охарактеризуйте часові характеристики зорового аналізатора.
37. Розкрийте сутність характеристик слухового аналізатора.
38. Охарактеризуйте особливості функціонування пам'яті в оператора.
39. Проаналізуйте класифікацію керуючих дій оператора.
40. Опишіть характеристики керуючих дій оператора.
41. Опишіть характеристики мислення в процесі прийняття рішень.
42. Розкрийте суть стратегій поведінки під час прийняття рішень.
43. Опишіть проблеми вироблення і ухвалення рішень.
44. Охарактеризуйте засоби відображення інформації.

45. Класифікуйте органи управління.
46. Перерахуйте інженерно-психологічні вимоги до СЛМ.
47. Проаналізуйте основні інженерно-психологічні вимоги до організації робочого місця.
48. Опишіть правила економії робочих рухів.
49. Охарактеризуйте правила класифікації робочих місць.
50. Визначте основні етико-професійні принципи роботи інженерного психолога.
51. Сформулюйте основні напрямки роботи інженерного психолога.
52. Визначте завдання роботи інженерного психолога.
53. Охарактеризуйте функції інженерно-психологічної служби.
54. Охарактеризуйте труднощі роботи інженерно-психологічної служби.
55. Розкрийте в чому зміст психологічної підтримки оператора.
56. Охарактеризуйте співвідношення особистості та професії.
57. Розкрийте поняття професійної придатності.
58. Опишіть процедуру навчання операторів.
59. Охарактеризуйте методи навчання операторів.
60. Проаналізуйте як відбувається професійний відбір операторів.
61. Перелічіть принципи професійного відбору операторів.
62. Охарактеризуйте методи професійного відбору операторів.
63. Опишіть етапи професійного відбору операторів.

**Зразок оформлення титульної сторінки домашньої контрольної роботи**

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Факультет соціології і права  
*Кафедра психології та педагогіки*

**Контрольна робота**

З дисципліни Психологія в системах «людина-техніка»

Варіант №\_\_

Здобувач вищої освіти

ПІБ .....

групи: \_\_\_\_\_

Перевірив: ПІБ викладача

к. психол. н., доцент кафедри

психології та педагогіки ФСП



### Вимоги до виконання ДКР

Варіант ДКР надається викладачем на лекційному заняття та/або обирається рандомно. Здобувачі вищої освіти подають ДКР за 2 тижні до заліку.

Загальний обсяг ДКР 5-8 сторінок друкованого тексту українською мовою формату А4 тексту у редакторі Word

Стандарти: кегель – 14pt, міжрядковий інтервал – 1,5, шрифт Times New Roman, абзацний відступ – 1,25 см, поля: верхнє – 2 см, нижнє – 2 см, ліворуч – 3 см, праворуч – 1,5 см. Обов'язкова нумерація сторінок.

ДКР обов'язково повинна мати титульну сторінку, на якій розміщуються такі реквізити: назва університету, в наступному рядку – назва кафедри. Далі розміщується варіант, відомості про автора, місце й рік виконання реферату.

Відповідь на кожне питання має починатися з нового аркушу із зазначеним номером та сформульованою назвою. Необхідно глибоко та стисло розкрити поставлені питання; зазначити порядковими номерами посилання на використані літературні джерела (сайти). Крім узагальнень, бажано викласти власний погляд на проблему.

Список використаних джерел оформлюється за вимогами ДСТУ 8302:2015, з якими можна ознайомитись за посиланням:

<https://drive.google.com/file/d/0B1Ugk1fhA47Ha1NfZkIYZ3QzeEU/view?resourcekey=0x51fNY74izbW1aYVTCrWdw>