

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
за напрямом: **УПРАВЛІННЯ І ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА**
другого (магістерського) рівня вищої освіти загальноакадемічної підготовки
спеціальність «ЄВРОПЕЙСЬКИЙ МЕНЕДЖЕР БЕЗПЕКИ І ГІГІЄНИ ПРАЦІ»

I. ДИСЦИПЛІНИ ЗАГАЛЬНОЇ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

1. ФІЛОСОФІЯ СВІТУ І ТЕХНІКИ

30 год. (30 Сем)

ECTS: 5 кредитів

Екзамен/Залік

- 1) Впровадження: чим є філософія? – мета філософії; філософія і інші галузі знань (загальні знання, світобачення, псевдонаука, наука, релігія); джерела філософії (здивування, сумнів); класичне розуміння філософії, концепції філософії природи.
- 2) Метафізика – поняття природи, буття, стану речей, відносин; буття та сутність світу; ставлення об'єктивізму та суб'єктивізму до світу; буття і образ, буття і зміна; визначення метафізики (онтології).
- 3) Час і простір – питання існування минулого, майбутнього і сьогодення; абсолютне і відносне поняття часу і простору: Ньютон, Ейнштейн, простір-час; стрілка часу та збільшення ентропії; а що, якщо все пройде: презентизм і вічність, ендурантизм і пердурантизм.
- 4) Матерія – вступне визначення, історичний нарис: гілозоїзм, гіломорфізм, розширення, атомізм, теорія шарів), матеріалізм, механізм і детермінізм; макрокосмос: зірки, планети, Сонячна система, галактики; мікросвіт: атоми, елементарні частинки, квантова механіка; сучасне розуміння матерії (поле, енергія, структура).
- 5) Причина, випадковість, математична природа природи - питання причинності: дієва і кінцева причина, принцип достатньої причини; питання випадковості: детермінізм та індетермінізм, теорія хаосу; математика природи: платонізуєча та операційна позиції.
- 6) Походження світу - висновки із ряду причин; висновки з досвіду; теорія великого вибуху, теорії багатьох світів; походження життя, теорія еволюції та її філософські аспекти; сильний і слабкий антропний принцип; початок світу і Бога: *creatio ex nihilo* і *creatio continua*, креаціонізм і еволюція
- 7) Техніка - поняття (техніка, система, технологія, наука) і поняття (детермінізм і індетермінізм, конструктивізм) прийоми; техніка, культура, природа - взаємовідносини; питання про сутність техніки (Хайдеггер); Концепція природи Г. Беме
- 8) Штучний інтелект - слабкий і загальний штучний інтелект, машинне навчання, долина дивацтва, можливості сучасних роботів; загрози, пов'язані зі штучним інтелектом: взяття під контроль, досягнення нелюдських цілей, контроль, зміна умов життя.
- 9) Прогрес і трансгуманізм – критика поступу М. Шелера; техноскептицизм і техноентузіазм; питання відповідальності (Х. Йонас); трансгуманізм і постгуманізм, людина-кіборг, постлюдина.
- 10) Відповідальність за світ і людину – питання екології, питання глобального потепління; вегетаріанство в етичному та екологічному аспекті; права тварин і рослин; питання перенаселення; віртуальна та доповнена реальність; спілкування та міжособистісні стосунки в епоху нових медіа.

2. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ

30 год. (15 Лек, 15 Проект)

ECTS: 2 кредити

Екзамен/Залік

ЛЕКЦІЇ

- 1) Предмет організації виробничих систем. Сутність і цілі, основні терміни, основні принципи виробничого процесу. Структура виробничої системи. Кібернетична модель виробничої системи.
- 2) Структура продукту та виробничий процес. Товар та його специфіка, якість продукції, управління процесами у виробництві – види виробничих процесів, структура виробничого процесу.
- 3) Логічні та структурні організаційні зв'язки. Кооперативні та розосереджені організаційні структури виробничих процесів, логічні та структурні зв'язки в проектуванні, плануванні та виробництві, процеси створення виробничих структур.
- 4) Планування ресурсів та управління виробничим замовленням. Характеристика виробничих ресурсів, управління ресурсами як управління виробничими замовленнями.
- 5) Концепції організації виробництва. Вплив виробничого сорту на організацію виробництва, обрані норми виробничого потоку.
- 6) Проектування виробничих систем. Принципи проектування виробничих систем (проектування: робочих місць, гнізд, виробничих ліній, виробничих відділів, складів).
- 7) Огляд сучасних концепцій управління виробничими системами.

ПРОЕКТ

- 1) Вступ (обґрунтування обрання теми, основна проблема дослідження, мета роботи, короткий опис змісту).
- 2) Характеристика предмета дослідження (опис підприємства, до якого відноситься проект, презентація товарної пропозиції, система управління тощо).
- 3) Діагностичний аналіз виробничої системи (подання поточної структури виробничої системи та перебігу основних процесів, організації роботи, включаючи вибрані кількісні дані, карти взаємозв'язків і процесів, схеми потоків матеріалів тощо).
- 4) Ідентифікація порушень у виробничій системі (зазначення основного порушення у виробничій системі з його обґрунтуванням, підготовленим з використанням організаційних прийомів, наприклад, причинно-наслідкова діаграма, аналіз Парето, аналіз FMEA тощо).
- 5) Пропозиції щодо покращення організації виробництва (представити одну-дві запропоновані зміни разом із детальним планом впровадження, очікуваними ефектами тощо, опис повинен бути детальним).

3. ІНТЕГРОВАНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ

30 год. (15 Лек, 15 Проект)

ECTS: 5 кредитів.

Екзамен/Залік

ЛЕКЦІЇ

- 1) Інтегровані системи управління (ІСУ). Стандартизовані та формалізовані системи. Правила створення інтегрованих систем управління. Переваги використання інтегрованих систем управління.

- 2) Інтеграційні моделі, підходи, визначення. Моделі інтеграції систем управління. Система управління якістю, середовищем, безпекою і гігієною праці, галузеві системи
- 3) Інтеграція систем управління завданнями, види інтеграції, ефективність інтеграції; теорія систем управління, цілісний менеджмент
- 4) Інтеграція систем управління. Додаток SL Додаток SL для стандартів системи управління, структура стандартів системи управління
- 5) Інтеграція систем управління – практичні аспекти. Інтеграція управління якістю, середовищем та безпекою і гігієною праці. Методи аналізу функціонування такої системи: аудит інтегрованої системи, огляд інтегрованої системи

ПРОЕКТ

- 1) Аналіз обраного процесу. Опрацювання припущень і конкретних цілей - для обраного виробничого процесу в області системи управління якістю, середовищем, безпекою і гігієною праці.
- 2) Опрацювання документації. Опрацювання відповідної документації з системи управління якістю, середовищем, безпекою і гігієною праці для аналізованого виробничого процесу. Аналіз в рамках оцінки ефективності розробленої документації з управління якістю, середовищем, безпекою і гігієною праці на прикладі документації окремого підприємства.
- 3) Аналіз і оцінка документації. Аналіз ефективності розробленої документації з управління якістю, середовищем, безпекою і гігієною праці в рамках виробничого процесу на прикладі розробленої документації стосовно вимог ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001.

4. ПРОГНОЗУВАННЯ ТА МОДЕЛЮВАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ

30 год. (15 Лек, 15 Лаб.)

ECTS: 5 кредитів.

Екзамен/Залік

ЛЕКЦІЇ

- 1) Основні напрямки прогнозування на підприємстві. Прогнозування - основи прогнозування, види прогнозів, статистичні дані, що використовуються при прогнозуванні, етапи. Прогнозування в умовах невизначеності та ризику: ігри для двох гравців із сумою нульових, неімовірнісних та імовірнісних критеріїв, максимальний очікуваний вигравш, мінімальний очікуваний програш, використання моделювання в теорії ігор.
- 2) Прогнозування на основі структурних моделей – прогнозування на основі моделей з одним рівнянням. Використання економетричної моделі для прогнозування. Процес прогнозування обсягів продажів. Прогнозування з використанням неструктурованих моделей – прогнозів на основі наївних моделей. Експоненційні моделі згладжування. Правила прогнозування, ex-post і ex-ante прогнози з аналізом їх помилок.
- 3) Моделі аналізу часових рядів - моделі детермінованих трендів, моделі нестационарних рядів. Методи аналізу якісних ознак – моделі для дихотомічних змінних. Моделі часових рядів з постійним рівнем прогнозної змінної. Моделі часових рядів із трендом. Моделі часових рядів із сезонними та циклічними коливаннями. Якісні методи прогнозування.
- 4) Моделювання – перегляд визначень. Концепція моделі. Аналогові та цифрові моделі. Прогнозування та моделювання. Моделі безперервних процесів та моделі дискретних подій. Етапи імітаційного експерименту. Моделювання дискретних подій: просте моделювання, рандомізація методом кумулятивної інверсії, точність висновку з вибірки. Огляд інструментів моделювання дискретних процесів.

- 5) Моделювання планування виробництва, моделювання з урахуванням часової послідовності наступної події. Моделювання безперервних моделей - економетричні моделі, рішення економетричних моделей, детерміновані моделювання, стохастичне моделювання. Комп'ютерне прогнозування та моделювання.

ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

- 1) Прогнозування в умовах невизначеності та ризику: ігри двох осіб із сумою нульових, неімовірнісних та імовірнісних критеріїв, максимальний очікуваний вигреш, мінімальний очікуваний програш, використання моделювання в теорії ігор. Елементарні моделі прогнозування - найвні: критерій вибору моделі, формування часових рядів навколо середнього значення або навколо тенденції розвитку, оцінка якості прогнозування.
- 2) Автокореляція та авторегресія – підгонка лінії тренду, визначення та інтерпретація статистики Дарбіна-Ватсона, визначення авторегресійної моделі, створення та інтерпретація автокорелограми. Методи згладжування часових рядів - використання ковзної середньої.
- 3) Експоненціальне згладжування Брауна, оптимізація константи згладжування. Прогнозування часових рядів, що показують сезонні коливання - регресія з використанням договірних змінних, AR (n) моделі авторегресії, прогноз на основі класичної декомпозиції часового ряду, обчислення похибок RMSE та MAE.
- 4) Основи моделювання з використанням Excel: функції СЛЧИС(), СЛУЧМЕЖДУ(), методи генерування випадкових чисел із рівномірного, нормального, стандартизованого нормального розподілу, t-критерій Стьюдента з виконанням гістограм. Моделювання розміру прибутку компанії: за допомогою незалежних випадкових чисел, за допомогою центрального випадкового числа.
- 5) Практичне використання результатів моделювання: просте моделювання, моделювання з методом інвертування функції розподілу для аналізу діяльності виробничого підприємства, точність висновку з вибірки, аналіз проблеми «зробити або купити» з використанням точки беззбитковості

5. СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ РІШЕНЬ ТА УПРАВЛІННЯ ЗНАННЯМИ ПІДПРИЄМСТВ

15 год. (15Лек)

ECTS: 2 кредити

Екзамен/Залік

- 1) Процес прийняття рішень, етапи прийняття рішень. Фази процесу прийняття рішення. Оперативний, тактичний та стратегічний рівні. Прийняття рішень на оперативно-тактичному рівні і стратегічні. Процес створення стратегії. Визначення та генезис систем підтримки прийняття рішень (СППР) – функції, структура, процеси. Управління знаннями, створення суспільства знань.
- 2) Методи та прийоми, що використовуються в системах управління знаннями. Прогнозування результатів за допомогою імітаційних експериментів. Підготовка бази даних для потреб СППР. Розрахункові методи, застосування методів оптимізації. Спілкування з користувачем, розробка інтерфейсу користувача. Проектування СППР: абстракція, конкретизація, верифікація, реалізація. Методи та інструменти проектування СППР.
- 3) Знання підприємців. Цілі управління знаннями. Передача знань. Захист технологічних та інтелектуальних знань. Роль та цілі управління знаннями. Значення знань в економічному середовищі. Індивідуальні знання та колективні знання, відкриті та приховані знання. Ключові процеси управління знаннями - пошук, діагностика, придбання, збереження, застосування.

Розвиток знань. Рівні управління знаннями – нормативний, стратегічний та оперативний менеджмент.

- 4) Впровадження та використання систем управління знаннями на підприємстві. Отримання знань із середовища, бізнес-аналітики, відносини з партнерами на основі знань.
- 5) Значення знань в економічному середовищі. Ресурси знань на підприємстві - основні складові, дані ознаки процесу навчання організації. Процес навчання організації. Професіоналізація знань. Обробка знань. Методи здобуття знань, проблема машинного навчання. Методи представлення знань: декларативний.

6. ХІМІЧНА ТЕХНОЛОГІЯ

45 год. (15 Лек, 30 Проект)

ECTS: 6 кредитів

Екзамен/Заніє

ЛЕКЦІЇ

- 1) Вступ до предмету, основні питання, критерії оптимізації технологічного процесу, етапи проектування нової технології, хімічна концепція нової технології.
- 2) Одиначні операції в технологічних процесах: дифузійні (дистиляція, ректифікація, абсорбція, адсорбція, десорбція, екстракція, вилуговування, кристалізація, сушіння), механічні (потік, змішування, подрібнення, фільтрація, седиментація, псевдозрідження, просіювання, видалення пилу) та теплові (провідність, конвекція, випромінювання, кипіння, конденсація, замерзання). Одиначні процеси, визначення, типи (піроліз, окислення, відновлення, гідроліз, електроліз, процеси органічного синтезу, полімеризація), класифікація (високі температури, процеси високого тиску, вакуумні процеси, процеси розчинення, електрохімічні процеси). Хімія горіння, повне згорання, напівгоріння, неповне згорання. Ініціювання процесу горіння (займання, самозаймання, самозаймання). Поділ процесу горіння за типом горючого матеріалу (однорідний, гетерогенний, гомогенно-неоднорідний) і способом змішування палива з повітрям (дифузійний, кінетичний). Параметри, що характеризують процес горіння (нижня і верхня теплотворна здатність - правила розрахунку теплотворної здатності для твердого, рідкого і газоподібного палива, розрахунку потреби повітря для горіння, розрахунку кількості відпрацьованих газів). Обговорення вибраних реакцій горіння як приклад методу хімічного аналізу. Пірофорні речовини.
- 3) Класифікація та види небезпек у хімічній промисловості. Методи аналізу та оцінки небезпек, що виникають у хімічній промисловості. Протидія загрозам.
- 4) Поділ хімічної промисловості за типом продукції, що випускається, обговорення технологічних процесів з урахуванням аспекту хімічної, фізичної та термічної безпеки: коксохімічна промисловість, нафтохімічна промисловість, содова промисловість, промисловість сірчаної кислоти, азотна промисловість, промисловість добрив, вибухові речовини, промисловість штучних матеріалів, промисловість переробки штучних матеріалів, промисловість штучних і синтетичних волокон, лакофарбова промисловість, фармацевтична промисловість, промисловість очисних засобів, промисловість пестицидів, харчова промисловість.

ПРОЕКТ

- 1) Впровадження, засади проектування, інтерпретація правових положень, директив, стандартів і правил

- 2) Визначення хімічної концепції процесу та окремих етапів проектування, визначення вхідних і вихідних даних для процесу, хімічних і фізичних властивостей субстратів та продуктів, проектування технологічної схеми.
- 3) Основні відомості зі стехіометрії та термодинаміки. Виконання стехіометричних і термодинамічних розрахунків. Виконання розрахунків ефективності процесу.

7. УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

30 год. (15 Лек, 15 Лаб)

ECTS: 4 кредити.

Екзамен/Залік

ЛЕКЦІЇ

- 1) Основні визначення: сутність та параметри проекту, ролі в команді управління проектом, життєвий цикл проекту, обґрунтування бізнес-проектів, методи управління проектами. Завдання проекту, типи проектів і приклади. Проектне середовище.
- 2) Процес прийняття рішень - типи проектних рішень, процес прийняття рішення та його етапи, бар'єри для прийняття рішень. Організація команди проекту - правила створення проектною команди, організація роботи проектною командою, управління проектною командою, ролі в проектній команді.
- 3) Планування проекту, область проекту і структура проекту, планування перебігу проекту, планування запасів в проекті, конфлікти і способи комунікації в колективі. Оцінка, моніторинг та контроль проекту. Специфіка проектів, спрямованих на досягнення конкретних цілей.
- 4) Закриття проекту. Невизначеність та ризики у проекті. Основні принципи управління ризиками в проекті, переваги управління ризиками. Оцінка ефективності проекту; поняття витрат, визначення постійних та змінних витрат. Цінова політика відносно впроваджуваних продуктів. Елементи фінансової звітності в проектах, що реалізуються.
- 5) Поняття інновації та сутність інновації. Класифікація інновацій. Процес створення інновацій та методів пошуку інноваційних рішень. Стимулювання до інновацій. Інноваційні стратегії. Інноваційний менеджмент. Ризик інновацій

ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

- 1) Обговорення процесу прийняття рішення про проект з використанням методу силового поля. Обґрунтування місії, цілей та економічних вигод від проекту.
- 2) Відбір членів команди проекту на основі моделі DISC. Зовнішня і внутрішня верифікація кандидатів. Розподіл завдань. Моніторинг роботи проектною командою на окремих етапах реалізації проекту. Контроль виконання проекту.
- 3) Планування проекту - модель PM House. Структура розподілу праці. Графік проекту. Вибір та планування використання ресурсів для реалізації проектів, що служать реалізації конкретних цілей
- 4) Оцінка витрат на проект та бюджетування - метод критичного шляху, діаграма Ганта, матриця попиту на людські ресурси, графік щоденних і сумарних витрат. Баланс витрат і результатів. Ефективність проекту
- 5) Використання обраних методів для генерування інноваційних ідей - метод примусових асоціацій, морфологічний аналіз.

8. ОРГАНІЗАЦІЯ І МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА РОЗРОБОК**30 год.** (15Лек, 15 Проект)**ECTS: 5 кредитів.****Екзамен/Залік****ЛЕКЦІЇ**

- 1) Ознайомлення з методологією досліджень і розробок. Основні поняття. Методологія дослідження. Критерій поділу методології. Наукове пізнання. Особливості наукового пізнання. Шановні наукові знання.
- 2) Кількісні та якісні дослідження. Вибір стратегії дослідження. Дефінітивний підхід до кількісного дослідження. Переваги та недоліки кількісного дослідження. Дефінітивний підхід до якісного дослідження. Переваги та недоліки якісного дослідження.
- 3) Поняття сутності та принципів наукового дослідження. Організація та етапи дослідження. Завдання та функції наукового дослідження. Схема процесу дослідження: мета та предмет дослідження, проблема дослідження (сутність та умови дослідницької проблеми, передумови для формулювання завдань дослідження, вибір проблеми дослідження). Гіпотези та їх значення в науковому дослідженні. Вибір методу, методики, інструменту дослідження. План дослідження. Збір даних вимірювань (реалізація досліджень). Аналіз даних, узагальнення (узагальнення).
- 4) Сутність і значення методів і прийомів дослідження. Характеристика методів дослідження. Дефінітивний підхід до методу та методики дослідження. Правильність вибору методу та методики дослідження. Характеристика методів дослідження.
- 5) Характеристика методик та інструментарій дослідження. Конструювання інструментарію дослідження. Детальна характеристика методик дослідження. Відповідний вибір і характеристика дослідницького інструментарію. Обов'язкові засади при створенні інструментарію дослідження. Побудова інструментарію дослідження – складові, правильність у формулюванні питань. Найпоширеніші помилки.

ПРОЕКТ

- 1) Вибір тематики дослідницького проекту. Уточнення мети та предмету дослідження. Постановка завдань дослідження (основних і детальних), формулювання гіпотез дослідження. Вибір методу, методики та інструменту дослідження.
- 2) Проектування обладнання для використання у власному дослідницькому проекті.
- 3) Презентація власного дослідницького проекту

9. СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ**30 год.** (15 Лек, 15 Пр)**ECTS: 3 кредити.****Екзамен/Залік****ЛЕКЦІЇ**

- 1) Генезис стратегічного управління, сутність стратегії в організаціях, що займаються внутрішньою безпекою. Основні принципи стратегічного управління. Поняття організації та її оточення. Аналіз стратегічного потенціалу підприємства.
- 2) Школи і тенденції стратегічного управління: гарвардська школа; школа стратегічного планування; школа позиціювання; кількісна школа; поведінкова школа; системна школа; школа інкременталістів. Процесний підхід до стратегічного управління. Процес планування, визначення місії та цілей організації. Показники, що характеризують перебіг процесу

планування. Система планів в організації. Диференційовані підходи до реалізації процесу планування. Перешкоди і бар'єри до ефективного планування, принципи ефективного планування.

- 3) Рівні і види стратегії. Характеристика оптимальної стратегії. Бачення, місія і стратегічні цілі організації, що займається внутрішньою безпекою. Внутрішні та зовнішні обмеження формування та реалізації стратегій в організації, що займається безпекою у своєму широкому розумінні.
- 4) Методи аналізу середовища організації. Аналіз макросередовища. Аналіз конкурентного середовища. Аналіз стратегічного потенціалу організації. Визначення конкурентного статусу організації, аналіз стратегічних альтернатив. Комплексні методи стратегічного аналізу на прикладі SWOT/TOWS. Методи аналізу портфеля. Аналіз SPACE.
- 5) Концепції реалізації стратегії - стратегічні функціональні програми, стратегічна карта результатів, General Management Navigator. Фактори ефективної реалізації стратегії. Контроль реалізації стратегії. Впровадження стратегії: етапи реалізації стратегії; завдання та принципи, пов'язані з реалізацією стратегії. Оцінка стратегії підприємства.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

- 1) Поняття організації і її оточення – далеке і близьке зовнішнє оточення, внутрішнє оточення, а також їх елементи.
- 2) Використання методу п'яти сил Портера для оцінки конкурентного статусу окремої організації. Дослідження оточення підприємства: тендерна сила постачальників, тендерна сила покупців, суперництво усередині сектора, загроза появи нових виробників, загроза появи заміників.
- 3) Використання аналізу PEST. Макроекономічні фактори середовища: Political - політичні, Economic – економічні, Social – соціально-культурні, Technological – технологічні. Методи сценарію для аналізу макросередовища, аналізу макросередовища для окремої організації. Карти стратегічних груп.
- 4) Аналіз конкурентного оточення для окремої організації. Аналіз стратегічного потенціалу окремої організації. Аналіз окремої організації з використанням методу SWOT/TOWS. Життєвий цикл сектору, в т.ч. життєвий цикл продукту за стадіями розвитку: зародження, розвиток, зрілість, спад.
- 5) Розробка стратегічної карти для окремого підприємства – карта стратегії, дерево цілей, проекція «Навчання та розвиток», проекція «Внутрішні бізнес-процеси», проекція «Клієнти», проекція «Фінанси», перелік показників і частота їх вимірювання.

10. КОМП'ЮТЕРНА ПІДТРИМКА ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ

45 год. (15 Лек, 30 Лаб)

ECTS: 3 pkt.

Екзамен/Залік

ЛЕКЦІЇ

- 1) Впровадження, представлення різноманітних числових моделей на основі власних досліджень.
- 2) Визначення інтерполяції, природний підхід до інтерполяції.
- 3) Інтерполяційна формула Лагранжа з прикладами обчислень
- 4) Сутність числового диференціювання, цілі такої операції, Використання формули Лагранжа як інструменту знаходження різницевого оператора.
- 5) Апроксимація першої і другої похідної, права, ліва та центральна різниця.

- 6) Математичні моделі фізичних процесів (у тому числі виробничих), поділ на граничні та початкові завдання з прикладами.
- 7) Метод кінцевих різниць, введення, етапи створення чисельного алгоритму.
- 8) Метод кінцевих різниць для одновимірних задач теплопровідності тіл з умовами типу I, приклад розрахунку.
- 9) Метод кінцевих різниць для одновимірних задач теплопровідності тіл з умовами типу I і II, приклад розрахунку, підвищення точності розрахунків.
- 10) 2D-задача стійкої теплопровідності як приклад використання методу кінцевих різниць у більш геометрично складних областях
- 11) Метод кінцевих різниць: явна різницева схема
- 12) Метод кінцевих різниць: неявна різницева схема, переваги та недоліки обох схем.
- 13) Апроксимація функції, поняття дефекту (відхилення), формулювання критерію вибору найкращих параметрів емпіричної формули
- 14) Лінійна і квадратична апроксимація.

ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

- 1) Ознайомлення з основними функціями програми Matlab. Математична модель – моделювання, різні інтерпретації цього поняття, приклади. Огляд основ Matlab - інтерфейс та основні функції
- 2) Використання Matlab для інтерполяції та апроксимації. Інтерполяція та апроксимація функцій. Використання програми для простих матричних операцій.
- 3) Знайомство з Simulink. Вхідні дані в програми моделювання процесів, представлення зразкової моделі. Огляд основ використання програми моделювання - Matlab-Simulink.
- 4) Робота з пакетом Matlab-Simulink. Самостійна розробка простої чисельної моделі, що представляє можливість використання як програм Matlab, так і Simulink для математичного опису та моделювання вибраного фізичного процесу.

11. ДИПЛОМНИЙ СЕМІНАР

30 год. (30 Сем)

ECTS: 20 кредитів.

Екзамен/Залік

- 1) Обговорення вимог допуску до захисту, порядок визначення і затвердження тем для магістерських робіт, вибір керівника дипломної роботи і засади співпраці з керівником. Перелік типових тем магістерських дипломних робіт.
- 2) Ознайомлення з Методичними рекомендаціями щодо написання дипломних робіт для студентів напряму Управління і технології виробництва – обговорення вимог до редагування дипломних робіт, засад опрацювання основних розділів роботи. Загальні вимоги до дипломних робіт, правила використання джерел інформації. Обговорення правил користування онлайн базами даних, у тому числі пошуку інформації. Огляд принципів створення та проведення презентацій. Практичні приклади. Періодичне обговорення з науковим керівником різних етапів виконання дипломної роботи

II. ДИСЦИПЛІНИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ Європейський менеджер безпеки і гігієни праці

1. АНГЛІЙСЬКА МОВА ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ

30 год. (30 L)

ECTS: 2 кредити

Залік

- 1) Технологія в повсякденному житті: опис функцій і застосування техніки. Як працює світ технологій. важливість технологічної переваги з точки зору розвитку суспільств. Дієслова для руху та зміни, прикметники для переваги, спрощувальні та пояснювальні фрази.
- 2) Матеріали в технології: опис і специфіка матеріалів, класифікація матеріалів, властивості матеріалів, важливість якості використовуваних матеріалів. Мовні фрази для висловлення вимоги. Прислівники.
- 3) Компоненти та монтаж: опис форми та особливостей, пояснення та оцінка техніки виробництва, пояснення техніки з'єднання та кріплення. Опис місця складних компонентів. Форми та особливості об'ємних об'єктів. Прийменники місця. Мовні фрази, що описують відповідність. Лексика, що описує обробку.
- 4) Інженерія та проектування: Робота з технічним кресленням, значення розміру. Розв'язування задач проектування. Аналіз технічного рисунку. Мовні фрази, що описують масштаб. Дієслова, що описують етапи процесу проектування. Дієслова та іменники, що описують проблеми в процесі проектування.
- 5) Неполадки: види технічних проблем. Оцінка та розпізнавання помилок, опис причин виникнення неполадок. Способи ремонту та підтримки обладнання в справному стані. Дієслова та іменники, що описують технічні проблеми. Словниковий запас для опису неполадки і ступеня зіпсуття.
- 6) Технологічний розвиток: опис технологічних вимог, пропозиції ідей та рішень, доцільність. Опис покращень та внесення змін. Мовні фрази, що описують кількість і довговічність. Лексика, що описує модифікацію. Мовні фрази, що описують рекомендації до змін.
- 7) Процедури та запобіжні заходи: Засади безпеки і гігієни праці, значення безпеки для правильного технологічного процесу. Правила та стандарти. Робота з інструкціями та примітками. Види промислових загроз. Види захисних засобів. Знаки безпеки
- 8) Моніторинг і контроль. Опис автоматизованих систем. Опис параметрів, які можна виміряти. Значення трендів і тенденцій. Подання наближених даних. Мовні фрази, що описують відхилення. Системи промислового контролю, контроль та внутрішній аудит.
- 9) Теорія і практика: пояснення щодо тестів і експериментів, обмін думками щодо правдоподібності, порівняння результатів з очікуваннями. Бесіда на тему причин та наслідків. Лексика щодо схвалення і несхвалення думки
- 10) Обмеження: аналіз сили фізики, можливості та обмеження. Аналіз придатності і зручності, аналіз подібності та відмінності. Лексика, що стосується законів фізики та технічних досліджень. Вміння співвідносити знання з реальністю в роботі інженера

2. ЕРГОНОМІКА У ФОРМУВАННІ УМОВ ПРАЦІ

30 год. (30 Пр)

ECTS: 3 кредити

Залік

- 1) Відображення робочого процесу на прикладі вибраних робочих місць. Вплив типу робочого місця на можливість виконання завдань залежно від кваліфікації працівника та

складності робочого процесу. Приклади організації робочого простору залежно від типу робочого місця.

- 2) Методика та оцінка статичного навантаження, монотонності та монотипності роботи. Використання методів Lehmann, OWAS, REBA та scoringu в оцінці навантаження.
- 3) Фізіологічний аспект роботи змінами. Аналіз кривої Otto Grafa і вплив на ефективність окремих робочих процесів під час роботи змінами. Ризик виникнення захворювань опорно-рухового апарату внаслідок частого повторення робочих функцій.
- 4) Ергономічна діагностика обраного робочого місця. Взаємозв'язок між аналізом та ергономічної діагностикою. Використання ергономічних контрольних листів при оцінці робочого місця. Елементи теорії нечітких чисел. Шкала Zadeha та Likerte'a в суб'єктивній оцінці на робочому місці. Ергономічний контрольний лист як основний інструмент як для аналізу, так і для діагностики. Аналіз одиничного випадку як метод підвищення ергономічної свідомості кожного працівника.
- 5) Приклади кращих і специфічні вимоги щодо проектування робочих місць. Інноваційний підхід до ергономіки робочих місць.

3. АСПЕКТИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ПРАЦІВНИКІВ

45 год. (15Лек, 15 Пр, 15 Лаб)

ECTS: 3 кредити.

Екзамен

ЛЕКЦІЇ

- 1) Обов'язок роботодавця щодо охорони здоров'я. Профілактична медична допомога – визначення поняття. Обсяг профілактичної медичної допомоги..
- 2) Служба медицини праці - визначення поняття. Структура служби - базові підрозділи медицини праці, обласні центри медицини праці, науково-дослідні інститути. Завдання служби медицини праці, з особливим акцентом на моніторинг стану здоров'я працівників, у тому числі проведення профілактичних оглядів, відвідування робочих місць, співпраця з інспекцією праці, санітарною інспекцією, роботодавцем. Договір про надання профілактичних послуг, укладений між лікарем і роботодавцем.
- 3) Види профілактичних та інших медичних оглядів, яким підлягають працівники/особи, які виконують професійні обов'язки. Поділ на огляди що проводяться в рамках профілактичної охорони здоров'я, та огляди, що проводяться відповідно до професії, що виконується, наприклад, огляд льотчиків, моряків, огляд на санітарно-епідеміологічні цілі. Режим і обсяг їх проведення.
- 4) Професійні захворювання - визначення поняття, види, діагностика професійного захворювання. Порядок визнання захворювання професійним. Професійні та непрофесійні захворювання.
- 5) Перша допомога та серцево-легенева реанімація згідно з рекомендаціями Європейської ради реанімації.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

- 1) Детермінанти здоров'я. Фактори ризику для здоров'я. Загрози середовища для здоров'я. Промоція здорового способу життя. Оздоровча освіта. Зміцнення здоров'я та профілактика захворювань. Вид і обсяг профілактичних заходів.

ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

- 1) Визначення та основні принципи розпізнавання стану загрози для життя. Непритомний хворий. Причини втрати свідомості. Діагностика та процедура на місці нещасного випадку. Практичні засади оцінки стану дихальної та кровоносної систем. Безінструментальні методи відновлення прохідності дихальних шляхів, безпечна бокова позиція, прийом Геймліха. Показання до початку реанімаційних заходів. Базові реанімаційні заходи для дорослих і дітей (BLS - англ. Basic Life Support). Оцінка ефективності реанімаційних заходів. Виконання вправ на манекені.
- 2) Загальні принципи надання першої допомоги при травмах. Способи безпечної позиції та фіксації постраждалого залежно від наявних травм. Невідкладна допомога при травмах кістково-суглобової системи. Практичні методи іммобілізації при переломах і розтягненнях кінцівки. Принципи первинної обробки ран, зупинення кровотечі та процедури при хімічних і термічних пошкодженнях.
- 3) Домедична допомога хворому при серцевому нападі. Домедична допомога у випадках: непритомності, коронарного болю, інфаркту міокарда та шоку. Діагностика та домедична допомога при гострому отруєнні лікарськими та хімічними речовинами, а також чадним газом. Основні принципи надання першої допомоги при ураженні електричним струмом, утопленні, повішенні.
- 4) Практичне використання манекена та дефібрилятора для набуття практичних навиків відновлювання життєво важливих функцій людини.

III. ДИСЦИПЛІНИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ Європейський менеджер безпеки і гігієни праці, ЩО ВИКЛАДАЮТЬСЯ У ВШУОП

1. Оцінка професійного ризику

45 год. (15 Пр, 30 Лаб)

ECTS: 3 кредити.

Залік

2. Міжнародне трудове право

15 год. (15 Лек)

ECTS: 1 кредит.

Залік

3. Хімічні і біологічні фактори на робочому місці

30 год. (15 Лек, 15 Лаб)

ECTS: 4 кредити.

Екзамен

4. Правове забезпечення охорони праці. Органи контролю умов праці

15 год. (15 Лек)

ECTS: 1 кредит.

Залік

5. Фізичні фактори на робочому місці та особливо небезпечні роботи

30 год. (15 Лек, 15 Лаб)

ECTS: 4 кредити.

Екзамен

6. Нещасні випадки на виробництві - методика розслідування

30 год. (30 Пр)

ECTS: 1 кредит.

Залік

7. Техніка безпеки праці

45 год. (15 Лек, 30Лаб)

ECTS: 3 кредити.

Екзамен

8. Культура безпеки

30 год. (30 Пр)

ECTS:2 кредити.

Залік

9. Інструктажі з безпеки і гігієни праці

45 год. (30 Пр, 15 Лаб)

ECTS:3 кредити.

Залік

.....
Директор
Інституту технічних наук

.....
Декан партнерського закладу вищої освіти