

**ПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН ВІЛЬНОГО ВИБОРУ
ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ,**

що пропонуються кафедрою «Машин і апаратів, електромеханічних та енергетичних систем»

Спеціальність 133 «Галузеве машинобудування»

Освітньо-професійний рівень «магістр» Освітня програма «Машини та апарати легкої промисловості»	
1	Автоматизація технологічних процесів галузі
2	Методи та засоби експериментальних досліджень
3	Комп'ютерні технології проектування обладнання галузі
4	Сервісне обслуговування обладнання галузі

АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Тип дисципліни	Вибіркова професійної підготовки
Освітній рівень	другий (магістерський)
Мова викладання	Українська
Семестр	-
Кількість встановлених кредитів ЄКТС	4,0
Форми навчання, для яких викладається дисципліна	Денна/заочна

Результати навчання

Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: вміло *використовувати* понятійний апарат; уміти *виконувати* складати структуру автоматизованої системи та схеми автоматичного управління; вибирати необхідні засоби автоматизації і розраховувати засоби орієнтації і переорієнтації; розробляти схеми автоматизованого управління обладнанням; *визначати* схеми автоматизації контролю, керування та регулювання технологічними параметрами основних процесів; *характеризувати* схеми автоматизації та роботизації основних виробничих процесів галузі; *підбирати*; види датчиків та іншої апаратури *проектувати* за різними методиками різні електромеханічні пристрої; *виконувати* схеми автоматизації та роботизації; *розраховувати* основні параметри автоматичних систем.

Зміст навчальної дисципліни Загальні відомості про автоматику. Основи автоматичного регулювання параметрів. Технічні засоби автоматизованих систем управління .Автоматизований контроль технологічних параметрів. Датчики та виконавчі механізми автоматики. Сучасні автоматизовані технологічні процеси. Автоматизовані швейні машини. Системи автоматизованого управління обладнанням. Роботизація технологічних процесів швейного і взуттєвого виробництв. Промислові маніпулятори, степені їх рухомості. Модулі захватів, особливості конструкції захватів, їх застосування і взаємодія з об'єктами маніпулювання. Методи побудови автоматизованих комплексів.

Запланована навчальна діяльність не менше 1/3 від загального обсягу годин

Методи викладання словесні (розповідь, бесіда, пояснення); практичні (лабораторні роботи); наочні (ілюстрування навчального матеріалу, показ слайдів, демонстрування практичних прийомів виконання робіт).

Методи контролю і оцінювання навчальних досягнень усне опитування, письмове опитування (тестування), захист лабораторних робіт, самоконтроль, розрахунково-графічна робота.

Вид семестрового контролю залік

Навчальні ресурси:

1. Горященко С.Л. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт "Автоматизація виробництва галузі", - Хмельницький:ХНУ, 2013 - 92 с.
2. Горященко С.Л. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи з курсу «Автоматизація виробництва галузі», 2012 – 56 с.
3. Я. І. Проць, В. Б. Савків, О. К. Шкодзінський, О. Л. Ляшук. Автоматизація виробничих процесів. Навчальний посібник для технічних спеціальностей вищих навчальних закладів / Тернопіль : ТДТУ ім. І.Пуллюя — 2011. — 344 с.
4. Я.І. Проць, О.А. Данилюк, Т.Б. Лобур Автоматизація неперервних технологічних процесів. Навчальний посібник для технічних спеціальностей вищих навчальних закладів / Тернопіль : ТДТУ ім. І.Пуллюя, 2008. – 239 с.
5. І.В. Ельперін, О.М. Пупена, В.М. Сідлецький, С.М. Швед Автоматизація виробничих процесів: Підручник. — К.: Видавництво Ліра-К, 2015 — 300 с..
6. Головка Д.Б. Автоматика і автоматизація технологічних процесів . Київ. - 1997 , 232 стр.
7. Модульне середовище для навчання MOODLE. Доступ до ресурсу: <https://msn.khnu.km.ua>.
8. Електронна бібліотека університету. Доступ до ресурсу: http://lib.khnu.km.ua/asp/php_f/p1age_lib.php.

Викладач: канд. техн. наук, доцент Горященко С.Л.

МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Тип дисципліни	Вибіркова професійної підготовки
Освітній рівень	Другий (магістерський)
Мова викладання	Українська
Семестр	-
Кількість встановлених кредитів ЄКТС	4,0
Форми навчання, для яких викладається дисципліна	Денна/заочна

Результати навчання.

Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, має: *уміти* виконувати збір та аналіз даних про існуюче обладнання та технології, методи розробки та розрахунки обладнання з заданими технологічними та функціональними властивостями відповідно до поставлених завдань; *обирати* необхідні методи та засоби досліджень, розробляти фізичні, математичні та комп'ютерні моделі об'єктів дослідження, що відносяться до професійної діяльності; *розробляти* методики, організувати та проводити експериментальні дослідження та аналізувати їх результати з метою розробки рекомендацій при втіленні процесів у виробництво; *підготувувати* за результатами виконаних досліджень науково-технічні огляди, звіти, публікації.

Зміст навчальної дисципліни: Теоретичні дослідження. Експериментальні дослідження. Форми представлення результатів експериментальних досліджень. Поняття дисперсійного аналізу. Вимірювальні прилади. Датчики і перетворювачі. Методи вимірювання лінійних та кутових величин. Методи визначення поверхні, витрати і часових проміжків. Експериментальні методи вимірювання кутових швидкостей. Методи вимірювання коливань, сил і моментів інерції. Методи створення і визначення тиску, вологості і в'язкості. Методи створення постійного і змінного струму. Температура та газова термометрія. Термометри опору та термоелектрична і оптична термометрія. Теплоємність та теплопровідність. Класифікація помилок. Аналіз і обробка експериментальних даних. Аналіз результатів прямих вимірювань. Непрямі вимірювання. Аналіз результатів спільних вимірів. Систематичні похибки. Логіка експерименту. Ймовірно-статистичні методи обробки експериментальних даних.

Запланована навчальна діяльність не менше 1/3 від загального обсягу годин

Форми (методи) навчання: лекції (з використанням методів проблемного навчання і візуалізації); лабораторні заняття (з використанням методів комп'ютерного моделювання, тренінгів, майстер-класів, практикумів), самостійна робота (індивідуальне завдання).

Форми оцінювання результатів навчання: захист лабораторних робіт; презентація результатів виконання індивідуального завдання; усне опитування.

Вид семестрового контролю залік

Навчальні ресурси:

1. Методи та засоби експериментальних досліджень : навч. посіб. / Г.Б. Параска, Д.В. Прибега, П.С. Майдан. – Київ : Кондор-Видавництво, 2017. – 138 с.
2. Василенко, П.М. Основы научных исследований / П.М. Василенко, Л.В. Погорелый. – Киев : Вища школа, 1985. – 266 с.
3. Кане, М.М. Основы научных исследований в технологии машиностроения : учеб. пособие для вузов / М.М. Кане. – Минск : Выш. школа, 1987. – 231 с.
4. Луизова, Л.А. От постановки задачи до принятия решения : учеб. пособие / Л.А. Луизова. – Петрозаводск, 2002. – 84 с.
5. Спиридонов, А.А. Планирование эксперимента при исследовании технологических процессов / А.А. Спиридонов. – М. : Машиностроение, 1981. – 184 с.

Викладач: канд. техн. наук, доцент Майдан П.С.

КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЕКТУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ

Тип дисципліни	Вибіркова професійної підготовки
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Мова навчання	Українська
Семестр	-
Кількість встановлених кредитів ЄКТС	4,0
Форми навчання, для яких читається дисципліна	Денна

Результати навчання

Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: вміти збирати, обробляти і накопичувати вихідні матеріали, дані статистичної звітності, науково-технічну інформацію за обраною проблемою; вміти на основі прийнятих допущень створювати математичні моделі для теоретичних досліджень різних видів електропобутової техніки та її складових частин; вміти створювати схему експерименту для дослідження розроблюваного виду електропобутової техніки, аналізувати результати досліджень, розробляти рекомендації щодо впровадження цього виду електропобутової техніки; вміти розробляти технічні завдання на проведення науково-дослідної роботи, а також звітну документацію з цієї роботи.

Зміст навчальної дисципліни: Математичне моделювання. Використання аналогових та цифрових ЕОМ. Чисельне інтегрування систем диференціальних рівнянь. Ланцюг як математична модель. Схеми заміщення, їх елементи, узагальнені змінні. Комп'ютерне моделювання найпростіших механічних та електричних систем і приводів на прикладі побутової техніки. Залежні джерела струму та напруги і їх використання для моделювання перетворювачів та трансформаторів енергії. Інтегральні та диференціальні змінні та їх схемне створення. Нелінійні елементи електромагнітних систем. Моделювання електричних машин.

Запланована навчальна діяльність не менше 1/3 від загального обсягу годин

Форми(методи) викладання: словесні (розповідь, бесіда, пояснення); практичні (лабораторні роботи, майстер-класи, проекти); наочні (ілюстрування навчального матеріалу, показ слайдів, демонстрування практичних прийомів виконання робіт).

Форми оцінювання результатів навчання: усне опитування, письмове опитування (тестування), захист лабораторних робіт, самоконтроль

Вид семестрового контролю залік

Навчальні ресурси:

1. Комп'ютерне моделювання. Конспект лекцій для студентів спеціальності "Обладнання легкої промисловості та побутового обслуговування" /Г.Ф.Воронін, Г.Б. Параска, Чкалов О.В.–Хмельницький:ТУП,2002.–47с.

2. Комп'ютерне моделювання. Практичний практикум для студентів напрямку „Інженерна механіка” і для студентів напрямку „Електромеханіка”/Г.Ф.Воронін.–Хмельницький:ТУП,2001.–53с.

3. Ажогин В.В., Згуровский М.В. Моделирование на цифровых, аналоговых и гибридных ЭВМ. -Киев: Вища школа. Головное изд-во, 1983. -280 с.

4. Автоматизация схемотехнического проектирования в машиностроении: Учебное пособие /А.И. Петренко, В.В. Ладогубец, В.В. Чкалов. -К.: УМК, 1988. - 180 с.

5. Инструкция пользователя пакета ПРАНС-ПК. Проектирование механических приводов и систем. -К.: УМК, 1990. - 114 с.

Викладачі: канд. техн. наук., доцент Неймак В.С.

СЕРВІСНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ ГАЛУЗІ

Тип дисципліни	Вибіркова
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Мова навчання	Українська
Семестр	Десятий
Кількість встановлених кредитів ЄКТС	7,0
Форми навчання, для яких читається дисципліна	Денна

Результати навчання

Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: вміти здійснювати оперативний контроль за правильністю функціонування обладнання та режимами його роботи, а також приймати рішення щодо придатності чи непридатності технологічного обладнання для подальшої експлуатації; вміти проводити аналіз стану експлуатації, прийняття рішень щодо підвищення надійності роботи, планування модернізації, ремонту та заміни обладнання; вміти керувати розробкою проекту на всіх стадіях, забезпечувати відповідність проекту технічному завданню та дотримання патентної чистоти; визначення етапів та графіків, узгодження їх з керівництвом, замовником та співвиконавцями; вміти організувати планування, розробку графіків та здійснення діагностичного контролю та випробувань електро побутової техніки, здійснювати системний аналіз виробничих потреб у сучасному обладнанні та матеріалах, прогнозувати та проектувати рішення виробничих проблем.

Зміст навчальної дисципліни: Відновлення та виготовлення деталей зварюванням. Відновлення деталей наплавкою. Методи механічної обробки при відновленні деталей. Відновлення та зміцнення деталей металізацією. Ремонт деталей з допомогою синтетичних матеріалів. Процеси пайки при ремонті деталей. Ремонт деталей обертового руху. Ремонт деталей та вузлів спеціального призначення. Установка та монтаж обладнання.

Запланована навчальна діяльність не менше 1/3 від загального обсягу годин

Форми(методи) викладання: словесні (розповідь, бесіда, пояснення); практичні (лабораторні роботи, майстер-класи, проекти); наочні (ілюстрування навчального матеріалу, показ слайдів, демонстрування практичних прийомів виконання робіт).

Форми оцінювання результатів навчання: усне опитування, письмове опитування (тестування), захист лабораторних робіт, самоконтроль

Вид семестрового контролю іспит

Навчальні ресурси:

1. Болгов І.В. Технологія ремонту обладнання підприємств побутового обслуговування. М.: Лег. инд. 1983.

2. Болгов Н.В., Исаков Б.В., Самохин М.Н. Проектирование предприятий по ремонту бытовой техники и оборудования. –М.: Легпромбытиздат. 1985.

3. Большаков П.А. и др. Справочник по ремонту, наладке и эксплуатации оборудования обувных предприятий. -М.: Лег. и пищ. пром-ть.1982.

1. Молодык Н.В., Зенкин А.С. Восстановление деталей машин (справочник). –М.: Маш-ние, 1989

2. Пронников А.С. Надежность машин. –М.: Маш-ние, 1976

Викладачі: канд. техн. наук., доцент Неймак В.С.