

Донбаська державна машинобудівна академія  
Кафедра інноваційних технологій і управління

Затверджую:

Декан факультету

інтегрованих технологій і обладнання

\_\_\_\_\_ О.Г. Гринь

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 р.

Гарант освітньої програми:

«Прикладна механіка»

\_\_\_\_\_ С.В. Ковалевський

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 р.

Розглянуто і схвалено

на засіданні кафедри

інноваційних технологій і управління

Протокол №21 від 03.06.2024 р.

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ С.В. Ковалевський

**Робоча програма навчальної дисципліни**

**«Механоскладальні дільниці та цехи в машинобудуванні»**

галузь знань	13 «Механічна інженерія»
спеціальність	131 «Прикладна механіка»
ОПП	«Прикладна механіка»
Освітній рівень	бакалавр
Факультет	інтегрованих технологій і обладнання
Розробник:	к.т.н., доц. Онищук С.Г.

Краматорськ – Тернопіль 2024 р.

## 1 Опис навчальної дисципліни

Показники		Галузь знань, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни			
денна на базі ПЗСО	денна на базі ОКР «Молодший бакалавр»		денна на базі ПЗСО	денна на базі ОКР «Молодший бакалавр»		
Кількість кредитів		Галузь знань <u>13 Механічна інженерія</u>	Вибіркова			
3 (5)	3 (5)					
Загальна кількість годин						
90 (150)	90 (150)					
Модуль – 1		Спеціальність <u>131 Прикладна механіка</u>	Рік підготовки:			
Змістових модулів – 1			4-й (5-й)	2-й (3-й)		
Індивідуальне науково-дослідне завдання			Семестр			
			8а (10а)	4б (6а)		
		Лекції				
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 (5,3) самостійної роботи студента -6 (4,7)		Освітньо-кваліфікаційний рівень: <u>бакалавр</u>		26 год (12)	26 год (12)	
				Практичні, семінарські		
				13 год (-)	13 год (-)	
				Лабораторні		
						-
				Самостійна робота		
				51 год (138)	51 год (138)	
		Індивідуальні завдання:				
		Вид контролю: залік				

### Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 40/60%; денної прискореної форми – 53/47%;

для заочної форми навчання – 8/92%; заочної прискореної форми – 8/92%.

В дужках – години та кредити для заочної форми навчання.

## 2. Загальні відомості, мета і завдання дисципліни

Робоча програма навчальної дисципліни «Механоскладальні дільниці та цехи в машинобудуванні» складена на кафедрі «Інноваційних технологій і управління» відповідно до навчального плану підготовки бакалаврів за спеціальністю «Прикладна механіка». Дисципліна належить до циклу професійної підготовки та є вибірковою.

Методологічною основою дисципліни є дисципліни «Вища математика», «Фізика», «Хімія», «Інформатика», «Основи технічної творчості».

Дисципліна забезпечує вивчення таких дисциплін: «Кваліфікаційна робота бакалавра».

**Метою дисципліни** є забезпечити підготовку бакалаврів спеціальності «Прикладна механіка» для вирішення творчих інженерних задач у галузі технологічної підготовки машинобудівного виробництва.

**Завдання викладання дисципліни** - дати студентам знання, сформувати вміння та навички, які перелічено нижче.

Дисципліна «Механоскладальні дільниці та цехи в машинобудуванні» забезпечує набуття здобувачами вищої освіти **компетентностей**:

<b>Компетентності відповідно до освітньо-професійної програми</b>	
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<b>Фахові компетентності (ФК)</b>
ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	ФК2. Здатність робити оцінки параметрів працездатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів, в тому числі і за наявності деякої невизначеності. ФК3. Здатність проводити технологічну і техніко-економічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів. ФК4. Здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації. ФК7. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування (CAD), виробництва (CAM) і інженерних досліджень (CAE) та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з прикладної механіки. ФК9. Здатність представлення результатів своєї інженерної діяльності з дотриманням загальноприйнятих норм і стандартів.

Дисципліна «Механоскладальні дільниці та цехи в машинобудуванні» забезпечує набуття здобувачами вищої освіти наступних **результатів навчання**:

<b>Програмні результати навчання відповідно до освітньо-професійної програми</b>
PH12. навички практичного використання комп'ютеризованих систем проектування (CAD), підготовки виробництва (CAM) та інженерних досліджень (CAE);
PH13. оцінювати техніко-економічну ефективність виробництва;
PH14. здійснювати оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів;
PH15. враховувати при прийнятті рішень основні фактори техногенного впливу на навколишнє середовище і основні методи захисту довкілля, охорони праці та безпеки

### 3. Програма та структура навчальної дисципліни

#### Денна форма навчання на базі ПЗСО, ОКР «Молодший бакалавр»

Вид навчальних занять або контролю	Розподіл між учбовими тижнями												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Лекції	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Практичні заняття		2		2		2		2		2		2	
Лабораторні роботи													
Сам. робота	6	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7
Консультації													
Модулі	1-й												
Контроль по модулю				1					1				1

### 4. Лекції

Тема 1. Основні напрямки по проектуванню нових та реконструкції старих промислових підприємств.

Основні поняття і визначення. Організаційні одиниці в механоскладальному виробництві. Категорії персонала в цехі. Компонувальні та планувальні рішення. Основні завдання, які вирішуються при проектуванні. Етапи проектування. Послідовність проектування виробничої системи.

Література: [1, с. 5–10; 2, с. 11-30].

Тема 2. Початкові дані та порядок проектування механоскладальних виробництв

Етапи перед проектних робіт. Вихідні дані. Аналіз категорії складності виробництва. Стадії проектування. Система техніко-економічних показників. Склад і етапи розробки техніко-економічного обґрунтування (ТЕО), техніко-

економічного розрахунку (ТЕР). Склад та етапи розробки «Проекту», «Робочого проекту», «Робочої документації». Класифікація механоскладальних цехів машинобудівних підприємств.

Література: [1, с. 11–21; 2, 31-39].

Тема 3. Основні положення по вибору складу та кількості технологічного устаткування та чисельності працюючих

Основні положення з вибору номенклатури технологічного устаткування. Методи визначення виробничої в верстатомісткості. Методи визначення трудомісткості і та місць складання. Основні поняття про режим роботи та фонди робочого часу. Методи визначення кількості основного технологічного обладнання цеху програми випуску. Методи розрахунку кількості працюючих.

Література: [1, с. 80-106, с. 107–117; 2, с. 40-75].

Тема 4. Принципи і структура побудови основних виробничих систем

Основні принципи вибору структури цеху. Загальні поняття про автоматичні лінії. Загальні поняття про гнучкі виробничі системи. Основні принципи розміщення дільниць механічної обробки. Попереднє визначення площі цеху і основних параметрів виробничої будівлі. Вибір варіанту розміщення обладнання на дільницях механічної обробки. Планування обладнання та робочих місць. Вимоги до роботи обладнання.

Література: [1, с. 118–155; 2, с. 77-129, 130-139].

Тема 5. Складська система механоскладального виробництва, її призначення і порядок проектування

Призначення і функції складів. Класифікація складських систем. Вибір структури складської системи. Підсистеми зберігання в механоскладальному виробництві. Визначення площ складів і накопичувальних систем на дільницях. Складська система в умовах автоматизованого виробництва в машинобудуванні.

Література: [1, с. 156–172; 2, с. 140-169].

Тема 6. Транспортна система механоскладального виробництва, її призначення і порядок проектування.

Призначення і класифікація транспортних систем. Основні напрямки при проектуванні транспортної системи. Схема транспортних зв'язків і технологічний процес транспортування. Визначення складу і основних характеристик елементів транспортної системи.

Література: [1, с. 184–192; 2, с. 226-234].

Тема 7. Система забезпечення інструментом механоскладального виробництва, її призначення і порядок проектування.

Призначення, функції і структура системи забезпечення інструментом. Проектування секції складання і настроювання інструментів. Відділення по відновленню різальних інструментів і ремонту оснащення.

Література: [1, с. 173–183; 2, с. 206-225].

Тема 8. Система ремонтного і технічного обслуговування механоскладального виробництва, її призначення і порядок проектування

Призначення і структура ремонтного і технічного обслуговування. Проектування цехової ремонтної бази, відділення з ремонту електроустаткування і електронних систем. Проектування підсистеми видалення і переробки стружки. Проектування підсистем приготування і роздачі охолоджуючих рідин. Підсистема електропостачання, постачання стисненого повітря, забезпечення мікроклімату і необхідної чистоти повітряного середовища.

Література: [1, с. 184–192; 2, с. 226-234].

Тема 9. Система контролю якості виробів механоскладального виробництва, її призначення і порядок проектування

Призначення системи контролю і види контролю якості виробів. Організація і структура системи контролю якості. Проектування випробувальних відділень.

Література: [2, с. 235-257].

Тема 10. Система охорони праці працюючих механоскладального виробництва, її призначення і порядок проектування

Призначення та структура системи охорони праці. Основні принципи проектування приміщень та робочих місць з точки зору охорони праці та техніки безпеки.

Література: [2, с. 258-266].

Тема 11. Проектування механоскладального виробництва. Вибір виробничої будови. Компонівка і планування цеху

Вибір компоновальної схеми будівлі. Поняття про основні будівельні елементи. Основні принципи компоновальних рішень цехів механоскладального виробництва. Уточнення планування робочих місць і кількості робітників. Пов'язання компоновального плану цеху до генерального плану заводу.

Література: [1, с. 36–51, 2, с. 288-327].

## **5. Практичні заняття**

Метою практичних занять є набуття практичних навичок щодо застосування методів отримання та обробки експериментальних даних.

Тематика практичних занять:

Пр.з. №1. Організація виробництва і класифікація виробництва механоскладального цеху.

Пр.з. №2. Визначення виробничої програми.

Пр.з. №3.Визначення проектної верстатомісткості.

Пр.з. №4. Визначення кількості основного виробничого устаткування.

Пр.з. №5. Визначення кількості працюючих.

Пр.з. №6. Визначення площі цеху.

## **6. Контрольні заходи**

В контрольні заходи входить:

- контрольні опитування в семестрі, тестові завдання, підсумкова контрольна робота;

- захист звіту з практичних робіт;

- залік.

Поточний контроль знань та умінь студентів денної форми навчання проводиться шляхом оцінювання практичних робіт та проведення письмової контрольної роботи із застосуванням індивідуальних тестових завдань. Оцінювання виконується за двадцятибальною системою з подальшому рахуванням вагового коефіцієнту в межах кожної теми та вагового коефіцієнту для підсумкової атестації. Кінцевий звіт приймається на останньому занятті при наявності письмового тексту всіх робіт зі стандартним титульним аркушем та спроможності студента відповісти на всі питання що до викладеного матеріалу.

Залік здобувач складає після захисту усіх звітів. Склад матеріалу та об'єму заліку охоплює всі теоретичні теми дисципліни.

## **7. Самостійна робота**

Під час самостійної роботи здобувачі вивчають як матеріал аудиторних занять курсу, так і питання винесенні на самостійне вивчення.

Практична частина самостійної роботи складається з виконання розрахунково-графічного завдання, яке пов'язане з проектуванням механічного цеху та дільниці, компонуванням та розміщенням цехового обладнання.

## **8. Рекомендована література**

1. Механоскладальні дільниці та цехи в машинобудуванні : навчальний посібник для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка» усіх форм навчання / С. Ю. Олійник. – Краматорськ : ДДМА, 2021. – 260 с.

2. Когут М.С. Механоскладальні цехи та дільниці у машинобудуванні: Підручник. – Львів: Видавництво Державного університету „Львівська політехніка”, 2000. – 352с.

3. Механоскладальні дільниці та цехи в машинобудуванні : практикум / Дусанюк Ж. П., Репінський С. В., Савуляк В. В., Сердюк О. В. – Вінниця : ВНТУ, 2016. – 148 с.

## Web-ресурси

1. <http://lib.sumdu.edu.ua/library/docs/rio/2015/m3895.pdf>
2. <http://repository.dnu.dp.ua:1100/upload/fcce1cdd518c3b7b1e05aea28aec5859Proektuvannya-mashinobudivnix-zavodiv-ta-cexiv.pdf>