

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра «Комп'ютерне моделювання та інтегровані технології обробки тиском»

(назва)

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри «Комп'ютерне моделювання та інтегровані технології обробки тиском»

(назва кафедри)

Віталій ЧУХЛІБ

(підпис)

(ім'я та прізвище)

«20» червня 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Проектування цехів та діляниць

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти другий (магістерський)

перший (бакалаврський)/другий (магістерський)

галузь знань 13 Механічна інженерія

(шифр і назва)

спеціальність 131 Прикладна механіка

(шифр і назва)

освітня програма Прикладна механіка

(назви освітніх програм спеціальностей)

вид дисципліни професійна підготовка; вибіркова

(загальна підготовка/професійна підготовка; обов'язкова/вибіркова)

форма навчання денна

(денна/заочна/дистанційна)

Харків – 2023 рік

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни
Проектування цехів та дільниць
(назва дисципліни)

Розробники:

Доцент, к.т.н., с.н.с., доцент
(посада, науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

Олександр ЮРЧЕНКО
(ім'я та прізвище)

(посада, науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

(ім'я та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри

«Комп'ютерне моделювання та інтегровані технології обробки тиском»
(назва кафедри)

Протокол від «20» червня 2023 року № 28

Завідувач кафедри «Комп'ютерне моделювання та інтегровані технології
обробки тиском»

(назва кафедри)

(підпис)

Віталій ЧУХЛІБ
(ім'я та прізвище)

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Шифр та назва освітньої програми	ПІБ Гаранта ОП	Підпис, дата
131. Прикладна механіка	Олександр Миколайович ШЕЛКОВИЙ	

Голова групи забезпечення
спеціальності _____

Олександр ПЕРМЯКОВ

(підпис, ПІБ)

«20» червня 2023 р.

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ, РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ТА СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета: напрацювати практичні навички проектування та виробити творчі підходи до проектних розробок у галузі розробки і будівництва як нових виробництв так і удосконаленні існуючих.

Компетентності:

ЗК1. Здатність виявляти, ставити та вирішувати інженерно-технічні та науково-прикладні проблеми.

ЗК2. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК5. Здатність розробляти та управляти проектами.

ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ФК2. Здатність критичного аналізу та прогнозування параметрів працездатності нових та існуючих механічних конструкцій, машин, матеріалів і виробничих процесів машинобудування на основі знання та використання сучасних аналітичних та/або комп'ютеризованих методів і методик.

ФК3. Застосування відповідних методів і ресурсів сучасної інженерії на основі інформаційних технологій для вирішення широкого кола інженерних задач із застосуванням новітніх підходів, методів прогнозування з усвідомленням інваріантності розв'язків.

ФК5. Здатність поставити задачу і визначити шляхи вирішення проблеми засобами прикладної механіки та суміжних предметних галузей, знання методів пошуку оптимального рішення за умов неповної інформації та суперечливих вимог.

Результати навчання:

РН2. Розробляти і ставити на виробництво нові види продукції, зокрема виконувати дослідно-конструкторські роботи та/або розробляти технологічне забезпечення процесу їх виготовлення.

РН6. Розробляти, виконувати та оцінювати інноваційні проекти з урахуванням інженерних, правових, екологічних, економічних та соціальних аспектів.

РН16. Продемонструвати знання та розуміння основ організації виробничого процесу.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на:	На результати вивчення цієї дисципліни безпосередньо спираються:
Економіка підприємства	Моделювання та дизайн процесів, виробів, оснащення
Кривошипне обладнання для обробки тиском	Сучасні методи наукових досліджень в обробці тиском
Технологія процесів листового штампування	
Обладнання для обробки тиском	
Виробництво гнутих профілів	
Технологія об'ємного штампування	
Технологія кування	
Робочі процеси сучасних виробництв	

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(розподіл навчального часу за семестрами та видами навчальних занять)

Семестр	Загальний обсяг (годин) / кредитів ECTS	З них		За видами аудиторних занять (годин)			Індивідуальні завдання студентів (КП, КР, РГ, Р, РЕ)	Поточний контроль	Семестровий контроль	
		Аудиторні заняття (годин)	Самостійна робота (годин)	Лекції	Лабораторні заняття	Практичні заняття, семінари			Контрольні роботи (кількість робіт)	Залік
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	90/3	32	58	32	–	–	РЕ	тести	+	–

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 35,6 %:

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п.	Види навчальних занять (Л, ЛЗ, ПЗ, СР)	Кількість годин	Номер семестру (якщо дисципліна викладається у декількох семестрах). Найменування тем та питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу.	Рекомендована література (базова, допоміжна)
1	2	3	4	5
1	Л СР	6 9	Тема 1. Загальні основи проектування заводів машинобудування. Основні задачі проектування. Економічні, технічні й організаційні задачі. Інструкція про проектування. Період перед проектуванням. Техніко-економічне обґрунтування проекту і завдання на проектування. Проектний період. Послідовність проектування. Зміст робочого проекту (проекту) і робочої документації. Узгодження, оформлення і затвердження проекту.	7-8
2	Л СР	6 9	Тема 2. Структура машинобудівного заводу. Організація і керування виробничим процесом. Генеральний план заводу. Розміщення виробничих і інших об'єктів на площадці підприємства. Основні принципи розробки генерального плану: зонування і резервування заводської території. Санітарні і протипожежні норми, види транспорту; схеми транспортної мережі. Уведення залізничної колії на територію підприємства та цеху. Інженерні мережі, благоустрій.	1-6
3	Л СР	6 9	Тема 3. Розробка технологічних процесів - основа проектування цехів. Розробка варіантів технологічного процесу і вибір кращого з них. Критерії вибору прогресивних технологічних процесів. Вибір виробничого і допоміжного устаткування. Режим роботи і фонди часу. верстатомісткість, трудомісткість, коефіцієнт завантаження устаткування. Методи визначення кількості виробничого устаткування: детальний, приведений, за укрупненими показниками. Визначення складу і чисельності працюючих у КШЦ.	1-6

1	2	3	4	5
4	Л СР	6 10	Тема 5. Класифікація ковальських цехів і їхня виробнича структура. Вибір типів, визначення кількості устаткування, нагрівальних пристроїв і підйомно-транспортних засобів. Розрахунок площ, типу і кількості основного і допоміжного устаткування, ремонтно-механічної майстерні, майстерні для ремонту штамів, майстерні для ремонту електричного устаткування цеху. Розрахунок площ складських приміщень. Компонування площ цеху і розташування устаткування. Складання специфікації устаткування.	1-6
5	Л СР	6 10	Тема 6. Класифікація, склад і виробнича програма цехів листового штампування. Розрахунок виробничих і допоміжних площ. Основні і допоміжні матеріали. Розрахунок кількості устаткування і його склад. Ремонтні служби пресового цеху: ремонтно-механічна майстерня та штампо-ремонтна майстерня. Відділення пакування відходів. Технологічна лабораторія. Розрахунок площ складських приміщень. Компонування цехів листового штампування і розташування устаткування. Складання специфікації устаткування.	1-6
6	Л СР	6 9	Тема 7. Класифікація цехів і ділянок холодного висадження й об'ємного штампування, їхня виробнича структура. Устаткування для ХОШ і холодного висадження. Розрахунок основних і допоміжних матеріалів. Компонування цехів і ділянок. Розташування виробничого устаткування і його специфікація.	1-6
Разом (годин)		90		

Примітки

1. Номер семестру вказують, якщо дисципліна викладається у декількох семестрах.
2. У показнику «Разом (годин)» кількість годин буде відрізнятися від загальної кількості аудиторних годин на кількість годин, що відведена на вивчення тем та питань, які вивчаються студентом самостійно (п. 3 додатку 8).
3. У графі 5 вказується номер відповідно до Додатку 14.

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	28
2	Підготовка до практичних(лабораторних, семінарських) занять	10
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	10
4	Виконання індивідуального завдання	8
5	Інші види самостійної роботи	
	Разом	56

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Реферат

(вид індивідуального завдання)

№ з/п	Назва індивідуального завдання та (або) його розділів	Терміни виконання (на якому тижні)
1	Виконання реферату відповідно обраному варіанту: – вибір варіанту індивідуального завдання; – розрахунок відповідно до вихідних даних; – захист індивідуального завдання.	14 14–15 16

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

На лекційних заняттях викладання матеріалу здійснюється в усній формі із записом основних положень лекції у конспект. Для демонстрації презентацій застосовується медіа-проектор та комп'ютер.

Самостійна робота здійснюється з метою засвоєння та відпрацювання навчального матеріалу, формування у студентів самостійності, здатності до підготовки до майбутніх занять та контролів. Самостійна робота забезпечується підручниками, навчально-методичними посібниками, конспектами лекцій та методичними вказівками. Умовно самостійну роботу можна розділити на базову, яка забезпечує підготовку студента до аудиторних занять та контрольних заходів, та додаткову, яка спрямована на закріплення знань та розвиток аналітичних навичок. Раціональне планування та організація самостійної роботи є важливою умовою її ефективності.

1. Пояснювально-ілюстративний метод – студенти отримують знання на лекціях, з учбово-методичної літератури у «готовому» вигляді.

2. Репродуктивний метод – застосування вивченого на основі зразка або правила, діяльність студентів носить алгоритмічний характер.

3. Метод проблемного викладання – використання постановки проблеми, формулювання пізнавальної задачі, розкриття системи доказів, порівняння різних підходів для демонстрації способу вирішення задачі.

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методами контролю у викладанні навчальної дисципліни є усний та письмовий контроль під час проведення поточного та семестрового контролю.

Поточний контроль реалізується у формі опитування, виступів на практичних заняттях, виконання тестових завдань, проведення поточних контрольних робіт.

Контроль складової робочої програми, яка освоюється під час самостійної роботи студента, проводиться з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів.

Семестровий контроль проводиться у формі заліку відповідно до навчального плану в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою та у терміни, встановлені навчальним планом.

Результати поточного контролю враховуються як допоміжна інформація для виставлення оцінки з даної дисципліни.

Контроль знань та умінь студентів здійснюється у формі поточного та підсумкового контролю. Оцінювання рівня знань студентів проводиться за модульно-рейтинговою системою. Поточний контроль включає контроль знань, умінь та навичок студентів на лекціях, практичних заняттях та під час виконання індивідуального розрахункового завдання та модульних контрольних робіт. Підсумковий контроль проводиться у формі диференційного заліку.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ, ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА УМІНЬ (НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS)

Розподіл балів для оцінювання успішності студента для іспиту

Контрольні роботи	Практичні заняття	КР (КП)	РЕ	Індивідуальні завдання	Тощо	Залік	Сума
20	32	–	28	–	–	20	100

Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90...100	A	відмінно
82...89	B	добре
75...81	C	
64...74	D	
60...63	E	задовільно
35...59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0...34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Складовими частинами комплексу навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни «Проектування цехів та дільниць» є навчальний контент (конспект або розширений план лекцій), завдання для самостійної роботи та інші методичні матеріали, які є в наявності.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова література

1.	Проектування машинобудівних заводів та цехів: навч. посіб. / Є.О. Джур, О.В. Бондаренко. Дніпропетровськ: Інновація, 2011. 109 с.
2.	Основні розрахунки при проектуванні ковальсько-пресових цехів машинобудівних підприємств : навчальний посібник / О.С. Корчак. Краматорськ : ДДМА, 2014. 80 с.
Допоміжна література	
3.	Ремонт промислового устаткування: підручник / Б.Г. Гельберг, Г.Д. Пекелін. Київ : Техніка, 1992. 349 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

1. <http://www.nbu.gov.ua>
2. <https://repository.kpi.kharkov.ua/>