

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

(найменування центрального органу виконавчої влади у сфері освіти і науки)

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(повне найменування закладу вищої освіти)

Кафедра Машини і технологія ливарного виробництва

(назва кафедри, яка відповідає за дисципліну)

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Ректор (перший проректор)

“ ” 20__ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ППН 01 Основи проектування цехів

(код і назва навчальної дисципліни)

спеціальність 136 Металургія

(код і назва спеціальності)

освітня програма (спеціалізація) Ливарне виробництво чорних та кольорових металів і сплавів

(назва спеціалізації)

інститут, факультет Фізико-технічний інститут, Інженерно-фізичний факультет

(назва інституту, факультету)

мова навчання українська

Запоріжжя – 2018 рік

Робоча програма Основи проектування цехів для студентів
(назва навчальної дисципліни)
спеціальності 136 Металургія, освітня програма
(спеціалізація) Ливарне виробництво чорних та кольорових металів і сплавів.
(назва спеціалізації)

„__” ____, 20__ року- 12 с.

Розробники: Наумик В.В., професор кафедри «Машини і технологія ливарного виробництва», доктор техн. наук

(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри «Машини і технологія ливарного виробництва»

Протокол від “ 22” серпня 2018 року № 1

Завідувач кафедри МіТЛВ

“__” ____, 20__ року

(підпис)

(Луньов В. В.)
(прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-фізичного факультету

Протокол від. “ 11” вересня 2018 року № 1

“__” ____, 20__ року

Голова

(підпис)

(Климов О. В.)
(прізвище та ініціали)

Узгоджено групою забезпечення освітньої програми*

“__” ____, 20__ року

Керівник групи

()

(підпис)

(прізвище та ініціали)

*Якщо дисципліна викладається невипусковою кафедрою

_____, 2018 рік

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань <u>13 Механічна інженерія</u> (шифр і назва) (шифр і назва)	обов'язкова	
Модулів – 1	Спеціальність (освітня програма, спеціалізація) <u>136 Металургія</u> (<u>Ливарне виробництво чорних та кольорових металів і сплавів</u>) (код і назва)	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		5-й	5-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва) Загальна кількість годин - 90		Семестр	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 4, 3	Освітній ступінь: магістр	28 год.	6 год.
		Практичні, семінарські	
		немає	немає
		Лабораторні	
		немає	немає
		Самостійна робота	
58 год.	84 год.		
		Індивідуальні завдання: 4 год.	
		Вид контролю: залік	

Примітка.

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

для денної форми навчання – 0,47

для заочної форми навчання – 0,07

1. Мета навчальної дисципліни

Мета: формування у студентів базових теоретичних знань складових частин проектів цехів.

Завдання: вивчення основних понять, положень, норм, вимог при проектуванні цехів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен отримати **загальні компетентності**: знання та розуміння предметної області та розуміння її наукових аспектів.

фахові компетентності: наявність знань про організацію проектних робіт в Україні, класифікацію і структуру ливарних цехів, режими роботи ливарних цехів, фонди часу, основи розрахунку кількості обладнання; наявність достатніх знань для розрахунку і аналізу програми ливарного цеху, проектування складів, допоміжних підрозділів цехів, а також виконання спеціальних частин проекту цеху

Очікувані програмні результати навчання:

знати:

- основні задачі проектування цехів в сучасних умовах;
- організацію проектних робіт;
- вибір режимів роботи цехів і порядок розрахунків фондів часу роботи;
- основи розрахунку кількості обладнання;
- вихідні дані для проектування цехів;
- основні поняття промислового будівництва;
- основні методи розрахунку енергоносіїв і транспорту;
- структуру цехів, їх основні і допоміжні підрозділи.

вміти:

- розраховувати фонди часу роботи;
- розраховувати виробничу програму цеху;
- розраховувати кількість обладнання;
- розраховувати потреби в основних енергоносіях цеху;
- визначати і розраховувати допоміжні підрозділи цеху;
- обирати елементи конструкції будівлі цеху.

• Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Вихідні для проектування, складання програми виробництва.

Тема 1. Основні положення:

- розвиток проектних робіт в Україні;
- основні задачі проектування цехів в сучасних умовах.

Тема 2. Організація проектних робіт:

- проектні організації;
- стадії проектування;

- керівництво проектними роботами;
- методи виконання проекту.

Тема 3. Класифікація і структура ливарних цехів:

- класифікація ливарних цехів;
- склад і структура цехів спеціальних видів лиття в ПГФ;
- склад і структура цехів спеціальних видів лиття;
- поняття про розширення, реконструкцію та технічне переозброєння.

Тема 4. Режими роботи ливарних цехів, фонди часу, основи розрахунку кількості обладнання:

- режими роботи ливарних цехів;
- фонди часу роботи обладнання і робітників;
- нерівномірність виробничого процесу, узгодження роботи підрозділів ливарного цеху;
- основи розрахунку кількості обладнання;
- поняття про продуктивність обладнання.

Тема 5. Вихідні дані, розрахунок і аналіз програми ливарного цеху:

- вихідні дані для проектування;
- задана виробнича програма ливарного цеху;
- розрахунок точної приведенної програми цеху;
- розрахунок умовної програми цеху;
- аналіз виробничих програми ливарного цеху.

Змістовий модуль 2. Проектування складів, допоміжних підрозділів цехів.

Тема 1. Визначення переліку складів і допоміжних підрозділів ливарного цеху:

- склади і допоміжні підрозділи ливарних цехів лиття в ПГФ;
- склади і допоміжні підрозділи цехів спеціальних видів лиття.

Тема 2. Розрахунок складу основних і допоміжних матеріалів:

- складання відомості витрат матеріалів на річний випуск;
- розрахунок корисної площі складу;
- розрахунок повної площі складу.

Тема 3. Розрахунок складів стрижнів, оснастки, виливків:

- розрахунок корисної площі складів стрижнів, моделей, стрижневих ящиків, придатних виливків, виливків перед і після термічної обробки.

Тема 4. Розрахунок допоміжних підрозділів ливарного цеху:

- розрахунок корисної площі допоміжних підрозділів цехів лиття в ПГФ;
- розрахунок корисної площі підрозділів цехів спеціальних видів лиття.

Змістовий модуль 3. Виконання спеціальних частин проекту цеху.

Тема 1. Будівельна частина проекту:

- розробка технологічної схеми основної будівлі цеху;

- розробка архітектурно-будівельного рішення будівлі;
- розробка компоновочної схеми цеху;
- вибір елементів конструкції будівлі;
- допоміжні будівлі;
- графічна частина проекту ливарного цеху.

Тема 2 .Енергетична частина проекту:

- електрична енергія;
- стиснене повітря;
- вода;
- паливо.

Тема 3. Транспорт ливарних цехів:

- міжцехові перевезення;
- внутрішньоцеховий транспорт періодичної дії;
- внутрішньоцеховий транспорт неперервної дії;
- допоміжні пристрої.

Тема 4. Охорона праці і навколишнього середовища:

- локалізація шкідливих виділень;
- забезпечення ефективних вентиляційних систем;
- організація ефективного освітлення;
- створення ефективних систем опалення;
- організація економічного водозабезпечення;
- організація ефективних природоохоронних заходів.

Тема 5. Генеральний план підприємства:

- склад підприємства за видами цехів;
- розміщення ливарних цехів на генеральному плані;
- спеціалізовані ливарні заводи.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Вихідні для проектування, складання програми виробництва.												
Тема 1. Основні положення	6	2				4	3,25	0,25				3
Тема 2. Організація проектних робіт.	6	2				4	4,25	0,25				4
Тема 3. Класифікація і структура ливарних цехів.	6	2				4	7,5	0,5				7
Тема 4. Режим роботи ливарних цехів, фонди часу, основи розрахунку кількості обладнання.	6	2				4	8,5	0,5				8
Тема 5. Вихідні дані, розрахунок і аналіз програми ливарного цеху.	12	4				8	12	1,0				11
Разом за змістовим модулем 1	36	12				26	35,5	2,5				33
Змістовий модуль 2. Проектування складів, допоміжних підрозділів ливарних цехів лиття в ПГФ, цехів спеціальних видів лиття.												
Тема 1. Визначення переліку складів і допоміжних підрозділів	1,5	0,5				1	6,5	0,5				6

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ливарного цеху.												
Тема 2. Розрахунок складу основних і допоміжних матеріалів.	3	1				2	6,5	0,5				6
Тема 3. Розрахунок складів стрижнів, оснастки, виливків.	1,5	0,5				1	6,5	0,5				6
Тема 4. Розрахунок допоміжних підрозділів ливарного цеху.	6	2				4	12	1				11
Разом за змістовим модулем 2	12	4				8	31,5	2,5				29
Змістовий модуль 3. Виконання спеціальних частин проекту цеху.												

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 1. Будівельна частина проекту.	13	4				9	4,25	0,25				4
Тема 2. Енергетична частина проекту.	7	2				5	4,25	0,25				4
Тема 3. Транспорт ливарних цехів.	12	4				8	4,2	0,20				4
Тема 4. Охорона праці і навколишнього середовища.	3	1				2	2,15	0,15				2
Тема 5. Генеральний план підприємства.	3	1				2	2,15	0,15				2
Разом за змістовим модулем 3.	38	12				26	17	1				16

5. Теми семінарських занять (немає)

6. Теми практичних занять (немає)

7. Теми лабораторних занять (немає)

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
1	Основні положення	3
2	Організація проектних робіт	2
3	Класифікація і структура ливарних цехів	6
4	Режим роботи ливарних цехів, фонди часу, основи розрахунку кількості обладнання.	6
5	Вихідні дані, розрахунок і аналіз програми ливарного цеху.	6
6	Визначення переліку складів і допоміжних підрозділів ливарного цеху.	6
7	Розрахунок складу основних і допоміжних матеріалів.	6
8	Розрахунок складів стрижнів, оснастки, виливків.	6
9	Розрахунок допоміжних підрозділів ливарного цеху.	4
10	Будівельна частина проекту.	3
11	Енергетична частина проекту.	3
12	Транспорт ливарних цехів.	3
13	Охорона праці і навколишнього середовища.	2
14	Генеральний план підприємства.	2
	Разом	58

9. Індивідуальні завдання

Для студентів денної форми навчання індивідуальне завдання – розрахунок виробничої програми цеху – 4 год.

Для студентів заочної форми навчання індивідуальне завдання – контрольна робота – 6 год.

10. Методи навчання

Під час викладання курсу використовуються наступні методи навчання:

- розповідь – для оповідної, описової форми розкриття навчального матеріалу;
- пояснення – для розкриття сутності певного явища, процесу;
- ілюстрація – для розкриття предметів і процесів через їх зображення (малюнки, креслення, схеми).

11. Очікувані результати навчання з дисципліни

знати:

- основні задачі проектування цехів в сучасних умовах;
- організацію проектних робіт;

- вибір режимів роботи цехів і порядок розрахунків фондів часу роботи;
- основи розрахунку кількості обладнання;
- вихідні дані для проектування цехів;
- основні поняття промислового будівництва;
- основні методи розрахунку енергоносіїв і транспорту;
- структуру цехів, їх основні і допоміжні підрозділи.

вміти:

- розраховувати фонди часу роботи;
- розраховувати виробничу програму цеху;
- розраховувати кількість обладнання;
- розраховувати потреби в основних енергоносіях цеху;
- визначати і розраховувати допоміжні підрозділи цеху;
- обирати елементи конструкції будівлі цеху.

12. Засоби оцінювання

Для студентів денної форми навчання: тестування.

Для студентів заочної форми навчання: тестування, захист контрольної роботи.

13. Критерії оцінювання

Поточне тестування та самостійна робота														Сума
Змістовий модуль №1					Змістовий модуль № 2				Змістовий модуль № 3					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T 14	100
7	7	7	7	15	2	4	2	8	14	7	14	3	3	

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
85-89	B	добре	
75-84	C		
70-74	D		
60-69	E	задовільно	не зараховано з можливістю повторного складання
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

14. Методичне забезпечення

1. Наумик В.В. Програма, методичні вказівки до вивчення теоретичного курсу та контрольні завдання з дисципліни "Основи проектування цехів" для студентів спеціальності 136 «Металургія» освітньої програми «Ливарне виробництво чорних та кольорових металів і сплавів» заочної форми навчання / Укл.: В.В. Наумик, Я.А. Василевська – Запоріжжя: ЗНТУ, 2016. – 14 с.

2. Туманський Б.Ф. Проектування ливарних цехів [текст]: навчальний посібник / Б.Ф. Туманський; Запорізький машинобудівний інститут. – Київ: НМК ВО, 1992. – 188с.

15. Рекомендована література

Базова

1. Основы проектирования литейных цехов и заводов [текст]: учебник для вузов по специальностям «Машины и технология литейного производства» и «Литейное производство черных и цветных металлов» / Л.Н. Филатов, Б.В. Кнорре, С.И. Четвертухин и др.; под общ. Ред.. Б.В. Кнорре. – М.:Машиностроение, 1979. – 376с.

2. Логинов И.З. Проектирование литейных цехов [текст]: учебное пособие для студентов машиностроительных специальностей вузов / И.З. Логинов. – Минск: Вышэйшая школа, 1975. – 320с.

3. Конспект лекцій з дисциплін «Основи проектування ливарних цехів», «Проектування ливарних цехів» для студентів спеціальності 136 «Металургія» та «Основи проектування ливарних цехів», «Проектування ливарних цехів машинобудівних підприємств» для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка». Частина 1 / Укл.: В.В. Наумик, В.М. Сажнев, Ю.П. Перуша, Я.А. Василевська – Запоріжжя: ЗНТУ, 2018. – 62 с.

<http://eir.zntu.edu.ua/handle/123456789/2951>.

4. Конспект лекцій з дисциплін «Основи проектування ливарних цехів», «Проектування ливарних цехів» для студентів спеціальності 136 «Металургія» та «Основи проектування ливарних цехів», «Проектування ливарних цехів машинобудівних підприємств» для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка». Частина 2 / Укл.: В.В. Наумик, В.М. Сажнев, Ю.П. Перуша, Я.А. Василевська – Запоріжжя: ЗНТУ, 2018. – 66 с.

<http://eir.zntu.edu.ua/handle/123456789/2952>.

Допоміжна

1. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Литейные цехи и склады шихтовых и формовочных материалов. ОНТП 07-83 / Минавтопром, 1984. – 194с.

_____, 20__ рік