

**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 131 Прикладна механіка

(код і назва спеціальності)

освітня програма (спеціалізація) Обладнання та технології ливарного виробництва

(назва спеціалізації)

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

(назва інституту, факультету)

мова навчання українська

Запоріжжя – 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)	обов'язкова	
Модулів – 1	Спеціальність (освітня програма, спеціалізація) <u>131 Прикладна механіка (обладнання та технології ливарного виробництва)</u> (код і назва)	<b>Рік підготовки:</b>	
Змістових модулів – 3		5-й	5-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		<b>Семестр</b>	
Загальна кількість годин - 90		9-й	9-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента — 4,3	Освітній ступінь: магістр	<b>Лекції</b>	
		28 год.	6 год.
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		год.	год.
		<b>Лабораторні</b>	
		год.	год.
		<b>Самостійна робота</b>	
		58 год.	84 год.
<b>Індивідуальні завдання:</b> 4 год.			
Вид контролю: <i>залік</i>			

#### 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 та завдання 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 отримати

**загальні компетентності:** здібність і готовність використовувати на практиці інтегровані знання професійно-орієнтуючих і спеціальних дисциплін для розуміння проблем сучасного розвитку машинобудування;

**фахові компетентності:** знання і вміння використовувати основні принципи проектування ливарних цехів, сучасні проектні рішення і основні напрями розвитку проектування в ливарному виробництві;

## 2. Очікувані програмні результати навчання

Вміння виконувати розрахунки виробничої програми ливарного цеху різними методами, фондів часу роботи обладнання, потрібної кількості обладнання і площ приміщень, потреби в основних енергоносіях, обирати архітектурно-будівельне рішення і основні елементи конструкції будівлі цеху.

## 2. Програма навчальної дисципліни

**Змістовий модуль 1. Основні завдання і принципи проектування ливарних цехів.**

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

**Тема 4.** Вихідні дані, розрахунок і аналіз програми ливарного цеху:

- вихідні дані для проектування;
- поняття про задану і розраховані частини виробничої програми цеху;
- розрахунок точної і приведеної програми цеху;
- розрахунок умовної програми цеху;
- аналіз виробничих програм ливарного цеху.

**Тема 5.** Режим роботи ливарних цехів, фонди часу, основи розрахунку кількості обладнання основних виробничих підрозділів цеху:

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

### **Змістовий модуль 2. Загальна частина проекту цеху.**

**Тема 1.** Проектування основних виробничих відділень цеху:

- рекомендації по визначенню основних виробничих відділень цеху;
- послідовність проектного розрахунку основних виробничих відділень.

**Тема 2.** Проектування допоміжних підрозділів цеху:

- рекомендації по визначенню допоміжних підрозділів цеху;
- послідовність проектного розрахунку допоміжних підрозділів цеху.

### **Змістовий модуль 3. Спеціальні частини проекту цеху.**

**Тема 1.** Будівельна частина проекту:

- розробка технологічної схеми основної будівлі цеху;
- розробка архітектурно-будівельного рішення будівлі;
- розробка компонованої 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
<b>Модуль 1</b>												
<b>Змістовий модуль 1. Вихідні для проектування, складання програми виробництва.</b>												
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. Вихідні дані, розрахунок і аналіз програми ливарного цеху.	6	2				4	8,5	0,5				8
Тема 5. Режим роботи ливарних цехів, фонди часу, основи розрахунку кількості обладнання .	12	4				8	12	1,0				11
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>36</b>	<b>12</b>				<b>26</b>	<b>35,5</b>	<b>2,5</b>				<b>33</b>

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усьог о	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
<b>Змістовий модуль 2. Загальна частина проекту цеху</b>												
Тема 1. Проектування основних виробничих відділень цеху.	4,5	1,5				3	13	1				12
Тема 2. Проектування допоміжних підрозділів цеху.	7,5	2,5				5	18,5	1,5				17
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>12</b>	<b>4</b>				<b>8</b>	<b>31,5</b>	<b>2,5</b>				<b>29</b>

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
<b>Змістовий модуль 3. Спеціальні частини проекту цеху.</b>												
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

### 6. Теми практичних занять



## 7. Теми лабораторних занять

### 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	Розрахунок обладнання основних виробничих відділень.	6
7	Визначення переліку складів і допоміжних підрозділів цеху.	6
8	Розрахунок складів.	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: розрахунок складів і допоміжних підрозділів цеху — 4 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

Вміння студентів виконувати розрахунки виробничої програми ливарного цеху різними методами, фондів часу роботи обладнання, потрібної кількості обладнання; площ приміщень, потреби в основних енергоносіях, обирати архітектурно-будівельне рішення і основні елементи конструкції будівлі.

## 12. Засоби оцінювання

Для студентів денної форми навчання: тестування, залік

Для студентів заочної форми навчання: захист контрольної роботи, залік

## 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	100
7	7	7	7	15	6	10	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	<b>A</b>	відмінно	зараховано
85-89	<b>B</b>	добре	
75-84	<b>C</b>		
70-74	<b>D</b>	задовільно	
60-69	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

#### 14. Методичне забезпечення

1. 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» всіх форм навчання. Частина 1 / укладачі : В. В. Наумик, В. М. Сажнев, Ю. П. Петруша, Я. А. Василевська – Запоріжжя : ЗНТУ, 2018. – 62 с.

2. 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» всіх форм навчання. Частина 2 / укладачі : В. В. Наумик, В. М. Сажнев, Ю. П. Петруша, Я. А. Василевська – Запоріжжя : ЗНТУ, 2018. – 66 с.

3. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисциплін «Проектування ливарних цехів» та «Проектування ливарних цехів машинобудівних підприємств» для студентів спеціальності 136 «Металургія» освітньої програми «Ливарне виробництво чорних та кольорових металів і сплавів» та спеціальності 131 «Прикладна механіка» освітньої програми «Обладнання та технології ливарного виробництва»/ Укладачі: В.В. Наумик, В.М. Сажнев, Я.А. Василевська – Запоріжжя: ЗНТУ, 2016. – 42 с.

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

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

### 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.

## 16. Інформаційні ресурси

Web - ресурс TWIRPX.Com.

\_\_\_\_\_, 2018рік