

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)



“ ” 2018_ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИППВС 01 «Проектування і виробництво оснастки ливарних цехів»

(код і назва навчальної дисципліни)

спеціальність 136 Металургія

(код і назва спеціальності)

освітня програма (спеціалізація) Ливарне виробництво чорних та кольорових

(назва спеціалізації)

металів і сплавів

інститут, факультет _____

інженерно-фізичний

(назва інституту, факультету)

мова навчання українськаЗапоріжжя – 2018 рік

Робоча програма «Проектування і виробництво оснастки ливарних цехів» для студентів

(назва навчальної дисципліни)

Спеціальності 136 Металургія, освітня програма (спеціалізація) Ливарне виробництво чорних та кольорових металів і сплавів.
(назва спеціалізації)

„20” 08, 2018 року - 10 с.

Розробники: Івахненко Євген Іванович, доцент, канд. техн. наук, доцент
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри
Машини і технологія ливарного виробництва

Протокол від „22” 08 2018 року № 1

Завідувач кафедри

Мі ТЛВ

“ ” 2018 року (підпис) (Луньов В.В.)
(прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-фізичного факультету

Протокол від. „11” 09 2018 року № 1

“ 12 ” 09 2018 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 невивусковою кафедрою

Запоріжжя, 2018 рік

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань <u>13 Механічна інженерія</u> (шифр і назва)	вибіркова	
Модулів – 2	Спеціальність (освітня програма, спеціалізація) <u>136 Металургія</u> (код і назва)	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 12		5-й	5-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ - _____ (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин - 135		9-й	9-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5 самостійної роботи студента – 9,6	Освітній ступінь: магістр	Лекції	
		28 год.	6 год.
		Практичні, семінарські	
		0 год.	0 год.
		Лабораторні	
		14 год.	2 год.
		Самостійна робота	
		93 год.	127 год.
Індивідуальні завдання: 0 год.			
Вид контролю: залік			

Примітка.

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

для денної форми навчання – 0,3

для заочної форми навчання – 0,05

1. Мета навчальної дисципліни

Мета - надання студентам теоретичних знань основ проектування і виробництва оснастки ливарних цехів.

Завдання - формування у студентів широкого кругозору знань щодо проектування і виробництва оснастки ливарних цехів. Інформування про сучасні матеріали і технології для виготовлення оснастки у ливарному виробництві.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен отримати **загальні компетентності:**

1. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
2. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
4. Здатність працювати в команді.
5. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
7. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
8. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
9. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
10. Здатність працювати автономно.
11. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
12. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
13. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

фахові компетентності:

1. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення проблем проектування і виробництва оснастки ливарних цехів.

2. Здатність демонструвати практичні інженерні навички відповідно до спеціалізації.

3. Знати матеріали для виготовлення оснастки.

4. Здатність застосовувати і інтегрувати знання і розуміння проектування і виробництва модельних комплектів в залежності від вимог ливарної технології.

5. Здатність застосовувати наукові і інженерні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення типових завдань з проектування і виробництва оснастки ливарних цехів.

6. Здатність визначати тип матеріалу, його структуру згідно класифікатору чи за діаграмами стану і вміти встановлювати зв'язки між складом, видом, структурою і термічною обробкою.

7. Здатність демонструвати знання характеристик специфічних матеріалів, обладнання, процесів та продуктів при проектуванні та виробництві модельних комплектів.

8. Здатність працювати з технічною невизначеністю при проектуванні модельного комплексу і розробці технологічного процесу його виробництва.

9. Здатність розробляти технологічні процеси і проекти відповідно до спеціалізації для забезпечення досягнення поставленої мети з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми.

очікувані програмні результати навчання:

знати відомості з теоретичних основ проектування оснастки. Специфічні особливості процесу проектування, етапи, психологію творчості проектувальника. Основи проектування заготовок, їх види, способи отримання, матеріали і їх технологічні властивості. Основи конструювання, виготовлення і експлуатацію оснастки ливарних цехів.

2. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи процесів проектування оснастки.

Тема 1. Вступ, суть і роль оснастки в ливарному виробництві.

Тема 2. Послідовність та наукові основи проектування оснастки.

Тема 3. Процеси виготовлення оснастки.

Тема 4. Проектування оснастки з деревини.

Тема 5. Проектування пластмасової оснастки.

Тема 6. Проектування металевої оснастки.

Змістовий модуль 2. Конструювання оснастки спеціальних методів лиття.

Тема 1. Класифікація видів оснастки.

Тема 2. Особливості проектування оснастки.

Тема 3. Кокільна оснастка.

Тема 4. Оснастка для форм лиття під тиском.

Тема 5. Оснастка для форм лиття за витоплюваними моделями.

Тема 6. Оснастка для форм відцентрового лиття.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього го	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. Основи процесів проектування оснастки.												
Тема 1. Вступ, суть і роль оснастки в ливарному виробництві.	10	2	-	-	-	8	10	0,5	-	-	-	12

Тема 2. Послідовність та наукові основи проектування оснастки.	10	2	-	-	-	6	10	0,5	-	-	-	10
Тема 3. Процеси виготовлення оснастки.	10	4	-	-	-	10	10	0,5	-	-	-	12
Тема 4. Проектування оснастки з деревини.	10	2	-	2	-	10	10	0,5	-	-	-	10
Тема 5. Проектування пластмасової оснастки.	10	2	-	4	-	6	10	0,5	-	-	-	10
Тема 6. Проектування металеві оснастки.	10	2	-	4	-	6	10	0,5	-	1	-	8
Разом за змістовим модулем 1	60	14	-	10	-	46	60	3	-	1	-	62

Модуль 2

Змістовий модуль 2. Конструювання оснастки спеціальних методів лиття.

Тема 1. Класифікація видів оснастки.	10	2	-	-	-	6	10	0,5	-	1	-	10
Тема 2. Особливості проектування	10	2	-	-	-	6	10	0,5	-	-	-	10

оснастки.												
Тема 3. Кокільна оснастка.	10	4	-	2	-	10	10	0,5	-	-	-	10
Тема 4. Оснастка для форм лиття під тиском.	14	2	-	-	-	6	10	0,5	-	-	-	10
Тема 5. Оснастка для форм лиття за витоплюваними моделями.	16	2	-	2	-	10	10	0,5	-	-	-	15
Тема 6. Оснастка для форм відцентрового лиття.	15	2	-	-	-	9	10	0,5	-	-	-	10
Разом за змістовим модулем 2	75	14	-	4	-	47	60	3	-	1	-	65
Усього годин	135	28	-	14	-	93	135	6	-	2	-	127

4. Теми семінарських занять (немає)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
3		

5. Теми практичних занять (немає)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вплив вологи деревини на властивості, розміри і масу модельних заготовок	2
2	Конструювання круглих і багатограних заготовок	2
3	Технологія виготовлення моделей з пінополістіролу	2
4	Технологія виготовлення пластмасових моделей	4
5	Проектування модельних плит	2
6	Проектування металевих стрижньових ящиків	2

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ, роль оснастки у ливарному виробництві	8/12
2	Наукові основи проектування оснастки	4/10
3	Процеси виготовлення оснастки	10/12
4	Проектування паперової і деревинної оснастки	10/10
5	Проектування пластмасової оснастки	4/10
6	Проектування оснастки з пінополістіролу	6/8
7	Конструювання металевих стрижньових ящиків	10/13
8	Конструювання модельних плит	3/8
9	Розробка оснастки для виробництва виливків у кокіль	10/12
10	Розробка оснастки для виробництва виливків литтям під тиском	10/8
11	Розробка оснастки для виробництва виливків литтям за витоплюваними моделями	10/12
12	Розробка оснастки для відцентрового лиття	10/12
	Разом	93/127

8. Індивідуальні завдання (немає)

9. Методи навчання

Проведення лекцій з застосуванням демонстраційних матеріалів (фільми), проспекти, брошури.

10. Очікувані результати навчання з дисципліни

Після курсу навчань з дисципліни студенти повинні знати теоретичні основи проектування оснастки. Особливості процесу проектування і основні його етапи. Основи проектування заготовок, їх види, способи отримання, матеріали і їх технологічні властивості. Знати основи конструювання, виготовлення і експлуатацію оснастки ливарних цехів.

11. Засоби оцінювання

Оцінювання знань студентів проводиться за допомогою тестування протягом семестру а також під час здачі лабораторних робіт викладачу у формі співбесіди.

12. Критерії оцінювання

Приклад для заліку

Поточне тестування та самостійна робота									Сума
Змістовий модуль №1					Змістовий модуль № 2				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	100
10	15	15	10	10	10	10	10	10	

T1, T2 ... T9 – теми змістових модулів.

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	задовільно	
60-69	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

14. Методичне забезпечення

1. Програма, методичні вказівки до вивчення дисципліни "Конструювання оснастки ливарних цехів" для студентів спеціальності 8.090205 "Обладнання ливарного виробництва" та "Проектування і виробництво оснастки" для студентів спеціальностей 8.090403 "Ливарне виробництво чорних та кольорових металів" для підготовки бакалаврів та спеціалістів / Укладачі: Юзвак В.М., Пархоменко А.В., Наумік В.В. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2005 - 16 с.

2. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни "Проектування та виробництво металевої оснастки" для студентів спеціальності 8.090205 "Обладнання ливарного виробництва" усіх форм навчання. / Укладач: Іванов В.Г. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2010 – 28 с.

3. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни "Проектування та виробництво пластмасової та пінопластової оснастки" для студентів спеціальності 8.090205 «Обладнання ливарного виробництва» усіх форм навчання. / Укладач: Іванов В.Г. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2010 – 18 с.

4. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни "Проектування та виробництво деревинної та паперової оснастки" для студентів спеціальності 8.090205 "Обладнання ливарного виробництва" усіх форм навчання. / Укладач: Юзвак В.М. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2011 – 26 с.

15. Рекомендована література

Базова

1. Балабин, В.В. Модельное производство [Текст] / В.В. Балабин – М.: Машиностроение, 1970. – 157 с.

2. Власов, А.С. Справочник конструктора модельной оснастки [Текст] / А.С. Власов, П.В. Васильев. – М.: Машиностроение, 1980. – 256 с.

3. Єфимов, В.А. Специальные способы литья [Текст] / В.А. Єфимов, Г.А. Анисович, В.Н. Бабич – М.: Машиностроение, 1991. – 436 с.

4. Паращенко, В.М. Технология литья под давлением. [Текст] / В.М. Паращенко, М.М. Рахманкулов – М.: Металлургия, 1996. – 240 с.

Допоміжна

5. Святкин, Б.К. Производство отливок в кокили. [Текст] / Б.К. Святкин, М.Б. Егоров – М.: Высшая школа, 1989. – 223с.

6. Горюнов, И.И. Пресс-формы литья под давлением [Текст] / И.И. Горюнов – Л.: Машиностроение, 1983. – 256 с.

7. Беккер, М.Б. Литье под давлением [Текст] / М.Б. Беккер – М.: Высшая школа, 1985. – 184 с.

8. Ложичевский, А.С. Литейные металлические модели.[Текст] / А.С. Ложичевский – М.: Машиностроение, 1984. – 408 с.

16. Інформаційні ресурси

Для даної дисципліни застосовується INTERNET – ресурси.

Запоріжжя, 2018 рік