

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

Кафедра _____ Ливарне виробництво _____
(назва кафедри, яка забезпечує викладання дисципліни)

**КОМПЛЕКС НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ДИСЦИПЛІНИ**

Технологія глобальних і локальних мережових систем в ливарному виробництві
(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 _ наукова підготовка, вибіркова _____
(загальна підготовка / професійна підготовка; обов'язкова/вибіркова)

форма навчання _____ денна _____
(денна / заочна/дистанційна)

Харків – 2023__ рік

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва показників	Характеристика
Повна назва дисципліни	Технологія глобальних і локальних мережевих систем в ливарному виробництві
Викладацький склад	
Спеціальність	131 «Прикладна механіка»
Освітня програма	Прикладна механіка
Кількість годин	120 год
Кредити ECTS	4,0
Опис	<p>Курс «Технологія глобальних і локальних мережевих систем в ливарному виробництві» спрямовано на ознайомлення студентів з можливостями застосування комп'ютерних систем для автоматизації проектування, аналізу та технологічної підготовки виливків, аналізу процесів литва та характеристик виливків.</p> <p style="text-align: center;">Мета та цілі дисципліни</p> <p>Виробити у студента здатність до обґрунтування, розробки та впровадження інноваційних виробничих процесів отримання та/або переробки металів і сплавів з використанням можливостей комп'ютерних технологій; впровадження сучасних комп'ютерних технологій для дослідження та випробування ливарного виробництва .</p> <p style="text-align: center;">Методи навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Модульні контрольні роботи (індивідуальні завдання); - Розрахунково-графічне завдання - лабораторні роботи - екзамен.
Тип дисципліни	Вибіркова
Підсумковий контроль	Екзамен у 3 семестрі

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

Кафедра _____ «Ливарного виробництва» _____

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова науково-методичної комісії _____ «Прикладна механіка» _____
(назва комісії)

_____ Олександр ПЕРМЯКОВ
(підпис) (ініціали та прізвище)

«_____» _____ 201_____ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Технологія глобальних і локальних мережевих систем в ливарному виробництві

рівень вищої освіти _____ другий _____

галузь знань _____ 13 Механічна
інженерія _____
(шифр і назва)

спеціальність _____ 131 Прикладна механіка _____

освітня програма _____ «Прикладна механіка» _____
(назви освітніх програм спеціальностей)

вид дисципліни _____ Вибіркова, наукова підготовка _____

форма навчання _____ денна _____

Харків – 2023 рік

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни _____ Технологія глобальних і локальних мережевих систем в ливарному виробництві

Розробники:

____ проф., д.т.н. _____
(посада, науковий ступінь та вчене звання)

_____ (підпис)

____ Акімов О.В. _____
(ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри

_____ «Ливарного виробництва» _____

Протокол від «_27_» __06__ 2023__ року № _11__

Завідувач кафедри «Ливарного виробництва» _____ Акімов О.В.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Шифр та назва освітньої програми _____13 Прикладна механіка_____

Кафедра _____«Ливарного виробництва»_____

(назва кафедри на якій викладається дисципліна)

Гарант ОП __Володимир РУБАШКА__ _____

(ПІБ) (Підпис, дата)

Завідувач кафедрою __Олег АКИМОВ__ _____

(ПІБ) (Підпис, дата)

ЛИСТ ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕННЯ РОБОЧОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

Дата засідання кафедри – розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри	Підпис голови НМК (для дисциплін загальної підготовки та дисциплін професійної підготовки за спеціальністю) або завідувача випускової кафедри (для дисциплін професійної підготовки зі спеціалізації, якщо РПНД розроблена не випусковою кафедрою)

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

Основною метою є виробити у студента здатність контролювати якість продукції; розробляти пропозиції щодо поліпшення якості продукції з метою розширення ринку збуту; здатність до організації робіт з маркетингу продукції ливарного виробництва

Компетентності

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

ЗК2. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК3. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК4. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

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.

ФК8. Здатність генерувати нові ідеї та уміння обґрунтування нових інноваційних проектів та просування їх на ринку.

Результати навчання

РН1 Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проектування, аналізу і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування та суміжних галузях знань.

РН5 Самостійно ставити та розв'язувати задачі інноваційного характеру, аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення.

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

РН10 Вести пошук необхідної інформації в науково-технічній літературі, електронних базах та інших джерелах, засвоювати, оцінювати та аналізувати цю інформацію.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на:	На результати вивчення цієї дисципліни безпосередньо спираються:
Основи наукових досліджень	Дипломна Робота
Сертифікація та метрологічне забезпечення якості	
Сучасні технології в прикладній механіці	

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
3	120 /4	48	72	32	16		РГ	2		+

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 40,0 (%):

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п.	Види навчальних занять (Л, ЛЗ, ПЗ, СР)	Кількість годин	Номер семестру (якщо дисципліна викладається у декількох семестрах). Назви змістових модулів. Найменування тем та питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу.	Рекомендована література (базова, допоміжна)
1,2	Л СРС	4 9	Роль систем CAD/CAE у вирішенні потреби керування якістю відливок. Тенденції та досвід керування якістю відливок.	1,4,6
3,4	Л СРС	4 9	Системи CAD, існуючі в ливарному виробництві.	1,3
5	ЛЗ1	2	Класифікація та основні функції системи AUTOCAD	1
6,7	Л СРС	4 9	Функціональні можливості «CAD систем» легкого рівня. Основні недоліки «CAD систем» легкого рівня.	2,5
8,9	ЛЗ2	4	Використання можливостей «CAD систем» легкого рівня.	2,6
10,11	Л СРС	4 9	Структура взаємовідносин між комп'ютерними системами на різних етапах життєвого циклу відливок.	1,3,4
12,13	Л СРС	4 9	CAD/CAM/CAE для автоматизації проектування, аналізу та технологічної підготовки відливок, аналізу процесів литва та характеристик відливок.	2,4
14	ЛЗ3	2	Знайомство з можливостями CAD систем «середнього» та «високого» рівня.	2,6
	М1		Модульна контрольна робота №1.	
15,16	Л СРС	4 9	Принципи і структура будівництва автоматизованої системи аналізу та керування якістю відливок.	1,5
17,18	ЛЗ4	4	Вивчення основ моделювання технологічних процесів литва на системах CAE.	2,4
19,20	Л СРС	4 9	ППП виробництва СНГ («Полігон») та їх недоліки.	1,3
21,22	Л СРС	4 9	CAM/SIM та PDM/ PDF системи у ливарному виробництві	1,5,6

№ з/п.	Види навчальних занять (Л, ЛЗ, ПЗ, СР)	Кількість годин	<p>Номер семестру (якщо дисципліна викладається у декількох семестрах). Назви змістових модулів. Найменування тем та питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу.</p>	Рекомендована література (базова, допоміжна)
23,24	ЛЗ5	4	Практичне використання САМ/SIM та PDM/ PDF системи у ливарному виробництві	
	М2		Модульна контрольна робота №2	
Разом		120		

Лабораторні роботи

Порядковий № зан.	Види навчальн. Занять /Л; ЛЗ;ЛЗ;С/	Кількість годин	Номери семестрів, найменування тем і питань кожного заняття. Завдання на самостійну тему.
5	ЛЗ1	2	Класифікація та основні функції системи AUTOCAD
8,9	ЛЗ2	4	Використання можливостей «CAD систем» легкого рівня.
14	ЛЗ3	2	Знайомство з можливостями CAD систем «середнього» та «високого» рівня.
17,18	ЛЗ4	4	Вивчення основ моделювання технологічних процесів литва на системах CAE.
23,24	ЛЗ5	4	Практичне використання CAM/SIM та PDM/ PDF системи у ливарному виробництві

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	32
2	Підготовка до лабораторних робіт	16
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	14
4	Інші види самостійної роботи	10
	Разом	72

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

- Модульні контрольні роботи (тести, індивідуальні завдання);
- РГ
- Екзамен.

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

РГ

(вид індивідуального завдання)

Назва індивідуального завдання та (або) його розділів	Терміни виконання (на якому тижні)
<ol style="list-style-type: none">1. CAD системи початкового рівня.2. Можливості CAD системи КОМПАС3. Можливості CAD системи Базис4. Можливості CAD AUTOCAD5. CAD система Mechanical Desktop та її можливості6. CAD система CADdy++ можливості та сфера застосування7. CAD система VERSACAD та її можливості8. Загальна характеристика CAD системи CadKey9. Можливості CAD системи Personal Designer10. CAD система VISUALCADD , переваги та недоліки.11. CAD системи середнього рівня, можливості та застосування12. Загальна характеристика пакету SolidWorks (SolidWorks Inc.)13. CAD система SolidEdge (Intergraph), переваги і недоліки14. Загальна характеристика CAD системи Cimatron (Bee- pitron).15. Переваги і недоліки CAD системи Pro/LUNIOR16. Застосування CAD системи PT/Modeler Engineer (Parametric Technology), переваги і недоліки17. Можливості CAD системи PRE-LUDE DESIGN (Matra Division)18. Загальна характеристика пакету Anvil Express19. CAD система I-DEAS Artisan Series.20. CAD системи «високого» рівня21. Можливості CAD системи Unigraphics (EDS)22. Можливості CAD системи Pro/Engineer (Parametric Technology)23. Системи автоматизованого інженерного аналізу.24. Програмний комплекс ANSYS.25. Програмний комплекс MSC/NASTRAN, UAI/NASTRAN.26. Призначення PDM – систем.27. Моделювання ливарних процесів з використанням можливостей MAGMASOFT.28. Застосування PROCAST при проектування	14

<p>технологічних процесів 29. Застосування можливостей AFS SOLIDIFICATION SYSTEM(3-D)при проектуванні технологій лиття</p> <p>30. Застосування FLOW-3D при моделюванні ливарних процесів</p> <p>31. Можливості системи ППП ПОЛІГОН при моделюванні ливарних процесів</p> <p>32. Можливості програми LVMFlow</p>	
---	--

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Модульна контрольна робота № 1

Модульна контрольна робота № 2

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

Таблиця 1. Розподіл балів для оцінювання поточної успішності студента

Контрольні роботи	Лабораторні роботи	КР (КП)	РГ	Індивідуальні завдання	Тощо	Іспит	Сума
...40.	...20	20...	20	100

Поточне тестування та самостійна робота											Сума
Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	Тема 7	Тема 8	Тема 9	Тема 10	НДР	100
8	8	8	8	8	8	8	8	8	10	20	

T1, T2, ... – номери тем змістових модулів.

Таблиця 2. Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ЄКТС

Рейтингова Оцінка, бали	Оцінка ECTS та її визначення	Національна оцінка	Критерії оцінювання	
			позитивні	негативні
1	2	3	4	5
90-100	A	Відмінно	<ul style="list-style-type: none"> - Глибоке знання навчального матеріалу, що містяться в основних і додаткових літературних джерелах; - вміння аналізувати явища, які вивчаються, в їхньому взаємозв'язку і розвитку; - вміння проводити теоретичні розрахунки; - відповіді на запитання чіткі, лаконічні, логічно послідовні; - вміння вирішувати складні практичні задачі. 	Відповіді на запитання можуть містити незначні неточності
82-89	B	Добре	<ul style="list-style-type: none"> - Глибокий рівень знань в обсязі обов'язкового матеріалу, - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; - вміння вирішувати складні практичні задачі. 	Відповіді на запитання містять певні неточності;
75-81	C	Добре	<ul style="list-style-type: none"> - Міцні знання матеріалу, що вивчається, та його практичного застосування; 	- невміння використовувати теоретичні знання для вирішення

			- вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки ; - вміння вирішувати практичні задачі .	складних практичних задач.
64-74	Д	Задовільно	- Знання основних фундаментальних положень матеріалу, що вивчається, та їх практичного застосування ; - вміння вирішувати прості практичні задачі .	Невміння давати аргументовані відповіді на запитання; - невміння аналізувати викладений матеріал і виконувати розрахунки ; - невміння вирішувати складні практичні задачі .
60-63	Е	Задовільно	- Знання основних фундаментальних положень - вміння вирішувати найпростіші практичні задачі .	Незнання окремих (непринципових) питань з матеріалу модуля; - невміння послідовно і аргументовано висловлювати думку; - невміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач
35-59	ФХ (потрібне додаткове вивчення)	Незадовільно	Додаткове вивчення матеріалу може бути виконане в терміни, що передбачені навчальним планом.	Незнання основних фундаментальних положень навчального матеріалу модуля; - істотні помилки у відповідях на запитання; - невміння розв'язувати прості практичні задачі .
1-34	Ф (потрібне повторне вивчення)	Незадовільно	-	- Повна відсутність знань значної частини навчального матеріалу модуля; - істотні помилки у відповідях на запитання; - незнання основних фундаментальних положень; - невміння орієнтуватися під час розв'язання простих практичних задач

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Буров, Є. Комп'ютерні мережі Львів: БаК, 2008. - 566 с
2. Збожна, О. М. Основи технології: навчальний посібник Київ : Кондор, 2011. - 498 с
3. Козловський, А. В. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології.- К.: Знання, 2011. – 463 с.
4. Руденко, П. О. П. Проектування технологічних процесів у машинобудуванні: навч. посіб. К. : Вища шк., 2013
5. Втюрін В.А Автоматизовані системи управління технологічними процесами. Основи АСУТП. Харків: НТУ "ХПІ", 2007. - 210 с.
6. Дьомін Д.О. Технічні засоби автоматизації у ліварному виробництві. Електронний конспект лекцій, 2000.

Навчальний контент, плани практичних занять, індивідуальні завдання, кейси поточних та підсумкового контролю, завдання для комплексної контрольної роботи розміщені на сайті кафедри:

<http://web.kpi.kharkov.ua/lv/>

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова література

1	Буров, Є. Комп'ютерні мережі Львів: БаК, 2008. - 566 с
2	Збожна, О. М. Основи технології: навчальний посібник Київ : Кондор, 2011. - 498 с
3	Козловський, А. В. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології.- К.: Знання, 2011. – 463 с.
4	Руденко, П. О. П Проектування технологічних процесів у машинобудуванні: навч. посіб. К. : Вища шк., 2013

Допоміжна література

5	Втюрін В.А Автоматизовані системи управління технологічними процесами. Основи АСУТП. Харків: НТУ "ХПІ", 2007. - 210 с.
6	Дьомін Д.О. Технічні засоби автоматизації у ліварному виробництві. Електронний конспект лекцій, 2000.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

<http://archive.kpi.kharkov.ua/>

<http://repository.kpi.kharkov.ua/>

<http://web.kpi.kharkov.ua/lv/>

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ХАРКІВСЬКИЙ
ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

Кафедра Ливарне виробництво
Спеціальність 131 «Прикладна механіка»
Освітня програма Прикладна механіка
Форма навчання денна
Навчальна дисципліна Технологія глобальних і локальних мережевих систем в ливарному виробництві
Семестр 3

КОМПЛЕКС ЗАДАЧ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОМУ КОНТРОЛЮ

Модульна контрольна №1.

1. Роль систем CAD/CAE у вирішенні потреби керування якістю відливок.
2. Системи CAD, існуючі в ливарному виробництві.
3. Класифікація системи AUTOCAD
4. Основні функціональні можливості системи AUTOCAD
5. Системи CAD легкого рівня
6. Можливості CAD системи КОМПАС
7. Можливості CAD системи Базис
8. Можливості CAD AUTOCAD
9. CAD система Mechanical Desktop та її можливості
10. CAD система CADdy++ можливості та сфера застосування
11. CAD система VERSACAD та її можливості
12. Загальна характеристика CAD системи CadKey
13. Можливості CAD системи Personal Designer
14. CAD система VISUALCADD , переваги та недоліки.
15. CAD системи середнього рівня, можливості та застосування
16. Загальна характеристика пакету SolidWorks (SolidWorks Inc.)
17. CAD система SolidEdge (Intergraph), переваги і недоліки
18. Загальна характеристика CAD системи Cimatron (Bee- pitron).
19. Переваги і недоліки CAD системи Pro/LUNIOR
20. Застосування CAD системи PT/Modeler Engineer (Parametric Technology), переваги і недоліки
21. Можливості CAD системи PRE-LUDE DESIGN (Matra Division)
22. Загальна характеристика пакету Anvil Express
23. CAD система I-DEAS Artisan Series.
24. CAD системи «високого» рівня
25. Можливості CAD системи Unigraphics (EDS)
26. Можливості CAD системи Pro/Engineer (Parametric Technology)
27. Системи автоматизованого інженерного аналізу.
28. Програмний комплекс ANSYS.

29. Програмний комплекс MSC/NASTRAN, UAI/NASTRAN.

30. Призначення PDM – систем.

МОДУЛЬНА КОНТРОЛЬНА № 2

1. Принципи автоматизованої системи аналізу та керування якістю відливок.
2. Структура будівництва автоматизованої системи аналізу та керування якістю відливок.
3. Моделювання ливарних процесів з використанням можливостей MAGMASOFT.
4. Застосування PROCAST при проектування технологічних процесів
5. Застосування можливостей AFS SOLIDIFICATION SYSTEM(3- D) при проектуванні технологій лиття
6. Застосування FLOW-3D при моделюванні ливарних процесів
7. Можливості ППП SIMTEC
8. Можливості ПП NOVAFLOW & SOLID
9. Можливості ПП CASTCAE
10. Можливості ЕКК METAL CASTING SIMULATION SOFTWARE
11. Можливості системи ППП ПОЛІГОН при моделюванні ливарних процесів
12. Можливості програми LVMFlow

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

Кафедра Ливарне виробництво
Спеціальність 131 «Прикладна механіка»
Освітня програма Прикладна механіка
Форма навчання денна
Навчальна дисципліна Технологія глобальних і локальних мережевих систем в ливарному виробництві
Семестр 3

**ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ТА ЗАВДАНЬ, ВКЛЮЧЕНИХ ДО ЗАЛІКОВИХ БІЛЕТІВ ІЗ
ДИСЦИПЛІНИ**

Кількість білетів 15

Затверджено на засіданні кафедри протокол № 11
від 27 06 2023 р.

Зав. кафедрою ЛВ Олег АКІМОВ
(скорочена назва)

Екзаменатор Олег Акімов

БІЛЕТ № 1

1. Роль систем CAD/CAE у вирішенні потреби керування якістю відливок.
2. Системи CAD, існуючі в ливарному виробництві..
3. Класифікація системи AUTOCAD

БІЛЕТ № 2

1. Основні функціональні можливості системи AUTOCAD
2. Системи CAD легкого рівня
3. Можливості CAD системи КОМПАС

БІЛЕТ № 3

1. Можливості CAD системи Базис
2. Можливості CAD AUTOCAD.
3. CAD система Mechanical Desktop та її можливості

БІЛЕТ № 4

1. CAD система CADdy++ можливості та сфера застосування.
2. CAD система VERSACAD та її можливості.
3. Загальна характеристика CAD системи CadKey

БІЛЕТ № 5

1. Можливості CAD системи Personal Designer.
2. CAD система VISUALCADD , переваги та недоліки.
3. CAD системи середнього рівня, можливості та застосування.

БІЛЕТ № 6

1. Загальна характеристика пакету SolidWorks (SolidWorks Inc.)
2. CAD система SolidEdge (Intergraph), переваги і недоліки
3. Загальна характеристика CAD системи Cimatron (Bee- pitron).

БІЛЕТ № 7

1. Переваги і недоліки CAD системи Pro/LUNIOR.
2. Застосування CAD системи PT/Modeler Engineer (Parametric Technology), переваги і недоліки.
3. Можливості CAD системи PRE-LUDE DESIGN (Matra Division)

БІЛЕТ № 8

1. Загальна характеристика пакету Anvil Express
2. CAD система I-DEAS Artisan Series..
3. CAD системи «високого» рівня

БІЛЕТ № 9

1. Можливості CAD системи Unigraphics (EDS)
2. Можливості CAD системи Pro/Engineer (Parametric Technology)
3. Системи автоматизованого інженерного аналізу

БІЛЕТ № 10

1. Програмний комплекс ANSYS

2. Програмний комплекс MSC/NASTRAN, UAI/NASTRAN.
3. Призначення PDM – систем.

БІЛЕТ № 11

1. Принципи автоматизованої системи аналізу та керування якістю відливок.
2. Структура будівництва автоматизованої системи аналізу та керування якістю відливок...
3. Моделювання ливарних процесів з використанням можливостей MAGMASOFT.

БІЛЕТ № 12

1. Застосування PROCAST при проектуванні технологічних процесів
2. Застосування можливостей AFS SOLIDIFICATION SYSTEM(3- D)при проектуванні технологій лиття.
3. Застосування FLOW-3D при моделюванні ливарних процесів

БІЛЕТ № 13

1. Можливості ППП SIMTEC
2. Можливості ПП NOVAFLOW & SOLID..
3. Можливості ПП CASTCAE

БІЛЕТ № 14

1. Можливості ЕКК METAL CASTING SIMULATION SOFTWARE.
2. Можливості системи ППП ПОЛІГОН при моделюванні ливарних процесів.
3. Можливості програми LVMFlow

БІЛЕТ № 15

1. Моделювання ливарних процесів з використанням можливостей MAGMASOFT
2. CAD система CADdy++ можливості та сфера застосування.
3. Застосування CAD системи PT/Modeler Engineer (Parametric Technology), переваги і недоліки.