

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

Кафедра «Інтегровані технології машинобудування» ім. М.Ф. Семка
(назва кафедри, яка забезпечує викладання дисципліни)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інформаційні технології

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти	<u>перший (бакалаврський)</u> (перший (бакалаврський)/другий (магістерський))
галузь знань	<u>13 Механічна інженерія</u> (шифр і назва)
спеціальність	<u>131 Прикладна механіка</u> (шифр і назва)
освітня програма	<u>01 Прикладна механіка</u> (назви освітньої програми)
вид дисципліни	<u>спеціальна підготовка; вибіркова</u> (загальна підготовка/спеціальна (фахова) підготовка; обов'язкова/вибіркова)
форма навчання	<u>денна</u> (денна/заочна/дистанційна)

Харків – 20__ рік

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни Інформаційні технології
(назва дисципліни)

Розробники:

доц. К. Т. Н.
(посада, науковий ступінь та вчене звання)

_____ (підпис)

Т.Є. Третяк
(ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри

«Інтегровані технології машинобудування» ім. М.Ф. Семка
(назва кафедри, яка забезпечує викладання дисципліни)

Протокол від «____» _____ 20__ року № _____

Завідувач кафедри _____ д. т. н., проф. О.М. Шелковий
(підпис) (ініціали та прізвище)

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Шифр та назва освітньої програми 01 Прикладна механіка

Кафедра «Інтегровані технології машинобудування» ім. М.Ф. Семка
(назва кафедри на якій викладається дисципліна)

Гарант ОП д. т. н., проф. О.М. Шелковий _____
(ПБ) (підпис, дата)

Завідувач кафедри д. т. н., проф. О.М. Шелковий _____
(ПБ) (підпис, дата)

ЛИСТ ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕННЯ РОБОЧОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

№ зп	Дата засідання кафедри-розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри (яка викладає)	Підпис завідувача кафедри (на якій викладається)	Підпис гаранта освітньої програми
1					
2					
3					
4					
5					

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

Мета – формування обсягу знань про архітектуру комп'ютерних систем, створення прикладного об'єктно-орієнтованого програмного забезпечення, користування сучасними програмними засобами автоматизації інженерної діяльності.

Компетентності – здатність виконувати постановку, алгоритмізацію та програмування прикладних машинобудівних та загально-інженерних задач, виконувати програмне побудування параметричних графічних зображень, користуватись сучасними програмними засобами електронного документування.

Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- теоретичні основи використання сучасних комп'ютерно-інформаційних технологій;
- основні відомості про архітектуру персонального комп'ютера IBM PC;
- основи програмування у об'єктно-орієнтованому середовищі Delphi;
- принципи побудування графічних зображень;
- засоби обробки інформації із застосуванням сучасних програмних засобів;

вміти:

- ефективно використовувати комп'ютерно-інформаційні технології при розв'язанні різноманітних завдань щодо отримання, обробки, збереження та використання інформації;
- самостійно ставити задачу, розробляти математичну модель, алгоритм та програму для рішення машинобудівних, загальноінженерних та математичних задач; побудування графічних зображень у об'єктно-орієнтованому середовищі Delphi.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на:	На результати вивчення цієї дисципліни безпосередньо спираються:
Інформатика	3D моделювання складних виробів
Автоматизовані системи графіки	

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(розподіл навчального часу за семестрами та видами навчальних занять)

Семестр	Загальний обсяг			За видами аудиторних занять (годин)			Індивідуальні завдання студентів (КП, КР, РГ, Р, РЕ)	Поточний контроль	Семестровий контроль		
	Всього (годин) / кредитів ECTS	З них		Лекції	Лабораторні заняття	Практичні заняття, семінари			Контрольні роботи (кількість робіт)	Залік	Екзамен
		Аудиторні заняття (годин)	Самостійна робота (годин)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
5	120/4	48	72	32	16	-	-	2	+		

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 40 (%).

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	3	4	5
1	СР ₁	10	<p>Змістовий модуль № 1. Середовище об'єктно-орієнтованого програмування Delphi.</p> <p><u>Тема 1. Робота в середовищі об'єктно-орієнтованого програмування Delphi.</u> Особливості роботи в середовищі програмування Delphi. Основні питання: - основні характеристики Delphi; - елементи екрана Delphi; - поняття об'єкта та події в Delphi.</p>	[1-4, 6-10]
2	Л ₁	4	<p><u>Тема 2. Створення користувальницького додатку в середовищі Delphi.</u> Розробка першого проекту Delphi. Основні питання: - створення стартової форми додатку Delphi, основні компоненти форми; - базовий набір подій Delphi; - поняття процедури обробки події; - створення програмного коду додатка.</p>	[6-10]
3	ЛЗ ₁	4	Розробка, відладка та виконання в середовищі Delphi першого проекту.	[7, 8, 10]
4	Л ₂	2	Структура проекту Delphi. Основні питання: - сукупність модулів, складаючих проект Delphi; - призначення та структура головного модуля проекту; - призначення та структура модуля форми проекту.	[6-10]
5	СР ₂	10	Збереження проекту Delphi. Особливості компіляції та виконання програми. Основні питання: - збереження та компіляція проекту Delphi; - повідомлення про помилки, попередження та підказки на етапі компіляції програми; - повідомлення про помилки часу виконання та виключення під час виконання програми.	[6-10]

5	М ₁		Модульна контрольна робота №1	
			Змістовий модуль № 2. Розробка програм у середовищі Delphi.	
			Тема 3. Особливості розробки програм у середовищі Delphi.	
6	Л ₃	2	Особливості мови програмування Object Pascal. Основні питання: - типи даних мови Object Pascal; - функції перетворення типів даних; - керуючі структури мови Object Pascal.	[6-10]
7	Л ₄	4	Особливості розробки програм із розгалуженою структурою в середовищі Delphi. Основні питання: - способи додавання на форму Delphi списку можливих варіантів; - способи формування елементів списку можливих варіантів на формі Delphi.	[6-10]
8	Л ₅	4	Особливості розробки програм із циклічною структурою в середовищі Delphi. Основні питання: - додавання на форму Delphi поля для введення або виводу двомірного масива; - настроювання властивостей сітки Delphi; - додавання на форму Delphi поля для введення або виводу одномірного масива з елементами строкового типу.	[6-10]
9	Л ₆	4	Введення та вивід даних в Delphi. Основні питання: - вивід на стартову форму Delphi вікна введення; - способи виводу на стартову форму Delphi вікна повідомлення.	[6-10]
10	СР ₃	10	Створення консольного додатка в середовищі Delphi. Основні питання: - призначення та особливості створення консольного додатка Delphi; - оператори введення та виводу даних в консольному додатку.	[6-10]
11	Л ₇	4	Оголошення та використання в середовищі Delphi користувальницьких підпрограм і модулів. Підключення до проекту додаткової форми. Основні питання: - правила оголошення та використання в середовищі Delphi користувальницьких підпрограм; - правила оголошення та використання в середовищі Delphi користувальницьких модулів; - підключення до проекту Delphi додаткової форми.	[6-10]
12	СР ₄	10	Введення в об'єктно-орієнтоване програмування.	[6-10]

13	Л ₈	8	<p>Основні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поняття класу, об'єкта та метода Delphi; - механізми інкапсуляції та спадкування об'єктів Delphi. <p>Тема 4. Робота з графікою у середовищі Delphi.</p> <p>Графічні можливості Delphi.</p> <p>Основні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особливості креслення на полотні Delphi ліній та контурів; - особливості зафарбовування на полотні Delphi областей, обмежених контурами; - вивід тексту на полотно Delphi; - креслення прямої та ламаної ліній на полотні Delphi; - креслення еліпса, окружності, їх дуг або секторів на полотні Delphi; - креслення прямокутника та багатокутника на полотні Delphi; - зафарбовування замкнутих областей на полотні Delphi; - фарбування крапки на полотні Delphi. 	[6, 9, 10]
14	ЛЗ ₂	12	Розробка, відладка та виконання в середовищі Delphi програм із застосуванням графіки.	[7, 8, 10]
15	М ₂		Модульна контрольна робота №2	
Разом (годин)		88		

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	16
2	Підготовка до практичних (лабораторних) занять	16
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	40
4	Виконання індивідуального завдання	-
5	Інші види самостійної роботи	-
	Разом	72

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

(вид індивідуального завдання)

№ з/п	Назва індивідуального завдання та (або) його розділів	Терміни виконання (на якому тижні)
1	-	-

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

1. Навчання з теоретичних основ курсу проходить у формі «лекція – візуалізація» з використанням мультимедійних технологій, з визначенням основних питань та кінцевих висновків з кожної теми лекційного матеріалу.
2. Навчання практичним основам курсу проходить у формі індивідуальної роботи або роботи невеликими групами з використанням комп'ютерної техніки.
3. Самостійна робота студентів проходить у віртуальному середовищі (методичне забезпечення самостійної роботи, у тому числі науково-методичні розробки з електронного фонду репозитарію НТУ «ХП»), що дозволяє студентам опрацьовувати як теоретичні, так і практичні питання курсу і виконувати самоконтроль освоєння дисципліни.
4. Контроль якості знань студентів передбачає два модульних контролю у тестовому варіанті, поточне атестування в інтерактивній формі.

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

У рамках розділів дисципліни здійснюється поточне, а по завершенню курсу – заключне оцінювання ступеню освоєння студентами опрацьованого матеріалу.

Поточний контроль передбачає наступні види оцінювання:

- перевірку знань теоретичного лекційного матеріалу за допомогою експрес-опитування згідно з відповідними темами, а також згідно з тестовими завданнями за певною кількістю балів – 70 балів (табл. 1).

Підсумок поточного контролю розраховується на основі суми балів, набраних студентом за вищевикладені види робіт, і може бути представлений як оцінка за рейтингом.

Заключний контроль знань (залік) проводиться у формі відповідей на 3 запитання залікового білету, правильна відповідь на 1 та 2 запитання оцінюється в 20 балів, на 3 запитання – в 10 балів. Підсумкова оцінка підраховується на основі отриманої суми балів.

Контролюючі матеріали з дисципліни містять:

- тести поточного контролю знань;
- залікові білети з підсумкового контролю знань;
- контрольні роботи з визначення залишкових знань з дисципліни.

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

Таблиця 1 – Розподіл балів для оцінювання успішності студента для заліку

Контрольні роботи	Лабораторні роботи	КР (КП)	РГЗ	Індивідуальні завдання	Тощо	Залік	Сума
35	35	-	-	-	-	30	100

Критерії та система оцінювання знань та вмінь студентів.

Згідно основних положень ЄКТС, під **системою оцінювання** слід розуміти сукупність методів (письмові, усні і практичні тести, екзамени, проекти, тощо), що використовуються при оцінюванні досягнень особами, що навчаються, очікуваних результатів навчання.

Успішне оцінювання результатів навчання є передумовою присвоєння кредитів особі, що навчається. Тому твердження про результати вивчення компонентів програм завжди повинні супроводжуватися зрозумілими та відповідними **критеріями оцінювання** для присвоєння кредитів. Це дає можливість стверджувати, чи отримала особа, що навчається, необхідні знання, розуміння, компетенції.

Критерії оцінювання – це описи того, що як очікується, має зробити особа, яка навчається, щоб продемонструвати досягнення результату навчання.

Основними концептуальними положеннями системи оцінювання знань та вмінь студентів є:

1. Підвищення якості підготовки і конкурентоспроможності фахівців за рахунок стимулювання самостійної та систематичної роботи студентів протягом навчального семестру, встановлення постійного зворотного зв'язку викладачів з кожним студентом та своєчасного коригування його навчальної діяльності.

2. Підвищення об'єктивності оцінювання знань студентів відбувається за рахунок контролю протягом семестру із використанням 100 бальної шкали (табл. 2). Оцінки обов'язково переводять у національну шкалу (з виставленням державної семестрової оцінки «відмінно», «добре», «задовільно» чи «незадовільно») та у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).

Таблиця 2 – Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ECTS

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 модуля, 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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, що передбачений модулем; - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; - вміння вирішувати складні практичні задачі 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; - вміння вирішувати практичні задачі 	<ul style="list-style-type: none"> - Невміння використовувати теоретичні знання для вирішення складних практичних задач
64-74	D	Задовільно	<ul style="list-style-type: none"> - Знання основних фундаментальних положень матеріалу, що вивчається, та їх практичного застосування; - вміння вирішувати прості практичні задачі 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 матеріалу модуля, - 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	FX (потрібне додаткове вивчення)	Незадовільно	- Додаткове вивчення матеріалу модуля 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	Третьяк Т.Є. РОБОЧА ПРОГРАМА навчальної дисципліни «Інформаційні технології» http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/distsipliny/
2	Третьяк Т.Є. СИЛАБУС навчальної дисципліни «Інформаційні технології» http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/distsipliny/
3	Третьяк Т.Є. КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ з дисципліни «Інформаційні технології» http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/distsipliny/
4	Третьяк Т.Є. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЗАЛІКУ з дисципліни «Інформаційні технології» http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/distsipliny/
5	Третьяк Т.Є. ЗАВДАННЯ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ з дисципліни «Інформаційні технології» http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/distsipliny/
6	Третьяк Т.Є. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ з дисципліни «Інформаційні технології» http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/distsipliny/
8	Третьяк Т.Є. КОМПЛЕКС ПИТАНЬ ДЛЯ ПОТОЧНОГО КОНТРОЛЮ з дисципліни «Інформаційні технології» http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/distsipliny/
9	Третьяк Т.Є. ЗАВДАННЯ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ з дисципліни «Інформаційні технології» http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/distsipliny/

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова література

1	Информатика: базовый курс. Под ред. Симоновича С. – СПб.: Питер, 2005. - 640 с.
2	Дибкова Л.М. Информатика і комп'ютерна техніка. - К.: Академія, 2007. - 416 с.
3	Матвієнко М.П., Розен В.П., Закладний О.М. Архітектура комп'ютера. - К.: Видавництво Ліра-К, 2013. - 264с.
4	Баженов В. А. Информатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник. - 2-ге видання. - К.: Каравела, 2007. - 640 с.
5	Караванова Т.П. Информатика. Основи алгоритмізації та програмування. 777 задач з рекомендаціями та прикладами. - К.: Генеза, 2009. - 286 с.
6	Архангельский А. Я. Object Pascal в Delphi - Изд.: БИНОМ, ТОРГОВЫЙ ДОМ, 2002. - 384 с.
7	Культин Н. Delphi в задачах и примерах. - Изд.: БХВ-Петербург, 2004. - 288 с.
8	Пестриков В.М., Маслобоев А.Н. Delphi на примерах. - СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 496 с.
9	Фленов М.Е. Библия Delphi. - СПб.: БХВ-Петербург, 2004. - 880 с.
10	Баженова И.Ю. Delphi 7. Самоучитель программиста. - М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2003. - 448 с.

Допоміжна література

11	Руководство по курсовому проектированию металлорежущих инструментов: Учеб. Пособие для вузов по специальности «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты» / Под общей ред. Г.Н. Кирсанова. – М.: Машиностроение, 1986. – 288 с.
12	Нефедов Н.А., Осипов К.А. Сборник задач и примеров по резанию металлов и режущему инструменту: Учеб. пособие для техникумов по предмету "Основы учения о резании металлов и металлорежущий инструмент". 5-е изд., перераб. и доп. - М.: "машиностроение", 1990. - 448 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

1. <http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/distsipliny/>
2. <http://web.kpi.kharkov.ua/repository>