

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 системного аналізу та обчислювальної математики



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ППН 01 ІНФОРМАТИКА ТА ОБЧИСЛЮВАЛЬНА ТЕХНІКА

спеціальність 136 Металургія

спеціалізація Ливарне виробництво чорних та кольорових металів і сплавів

інститут, факультет Фізико – технічний інститут

Інженерно – фізичний факультет

мова навчання українська

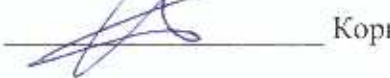
2020 рік

Робоча програма з дисципліни «Інформатика та обчислювальна техніка» для студентів за спеціальністю 136 «Металургія», освітня програма «Ливарне виробництво чорних та кольорових металів і сплавів».
“17” серпня 2020 року - 13 с.

Розробники: доцент Пархоменко Л.О., кандидат фізико-математичних наук, доцент

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри системного аналізу та обчислювальної математики


Протокол від “17” серпня 2020 року № 7

Г.В. Завідувач кафедри, професор  Корніч

Схвалено науково-методичною комісією інженерно – фізичного факультету за напрямом підготовки (спеціальністю) 136 «Металургія»

Протокол від “03” 09 2020 року № 1

“04” 09 2020 року Голова  Климов О.В.

Узгоджено групою забезпечення освітньої програми* кафедри
“01” 09 2020 року Керівник групи  (Іванів В.Г.)
(ініціали) (підпис) (прізвище та

_____, 2020 рік

*Якщо дисципліна викладається невипусковою кафедрою

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань 13 – Механічна інженерія	Нормативна	
Модулів – 2	Спеціальність 136 Металургія Освітня програма: Ливарне виробництво чорних та кольорових металів і сплавів	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 5		1-й	1-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ - _____ (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин – 150		1-й	1-й
Тижневих годин для денної форми навчання: 1 семестр: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 5	Освітній ступінь: Бакалавр	Лекції	
		28 год.	6 год.
		Практичні	
		год.	год.
		Лабораторні	
		28 год.	6 год.
		Самостійна робота	
		94 год.	130 год.
		Індивідуальні завдання: 0 год.	
		Вид контролю: 1 семестр - іспит	

Примітка.

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

для денної форми навчання – 0,3

для заочної форми навчання – 0,12

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета викладання дисципліни посягає у

- вивченні загальних принципів побудування і функціонування сучасних персональних комп'ютерів (ПК);
- вивченні загальних принципів роботи з програмним забезпеченням ПК;
- розвитку здібностей до логічного та алгоритмічного мислення;
- розвитку вміння використовувати комп'ютер для зберігання та обробки інформації різноманітного характеру.

Завдання: основними завданнями є

- робота з електронними таблицями ;
- отримання навичок розробки алгоритмів розв'язання задач;
- вміння використовувати отриманні знання при розробці алгоритмів та складанні програм мовами Visual Basic і Visual Basic for Application.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен засвоїти:

Інтегральну компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми металургії у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних положень та методів інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності: здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями K03; здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях K05; навички використання інформаційних і комунікаційних технологій K06; здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово K07; здатність до адаптації та дії в новій ситуації K08; здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу K09; здатність спілкуватися іноземною мовою K15.

Фахові компетентності: здатність застосовувати системний підхід до вирішення проблем металургії K16; здатність застосовувати наукові і інженерні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення типових та комплексних завдань металургії за спеціалізацією, у тому числі в умовах невизначеності K20; здатність демонструвати творчий та інноваційний потенціал в синтезі рішень і в розробці проектів в металургії K21; здатність виявляти, класифікувати і описувати ефективність систем, компонентів і процесів в металургії на основі використання аналітичних методів і методів моделювання K22; здатність використовувати математичні принципи і методи, необхідні для підтримки спеціалізації в металургії K27; здатність управляти комплексними діями або проектами відповідно до спеціалізації для забезпечення досягнення поставленої мети з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, у тому числі пов'язаних із виробництвом, експлуатацією, технічним обслуговуванням та утилізацією K28; здатність моделювати технічні системи і процеси, створювати конструкторські розробки, математично оптимізувати за допомогою комп'ютерних САПР систем реальні технологічні процеси металургії та ливарного виробництва K44.

Очікувані програмні результати навчання: ПР01. Концептуальні знання і розуміння фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації металургії, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми; ПР02. Знання і розуміння інженерних наук, що лежать в основі спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, у тому числі достатня обізнаність в їх останніх досягненнях; ПР04. Вміння виявляти, формулювати і вирішувати типові та складні й непередбачувані інженерні завдання і проблеми відповідно до спеціалізації; ПР05. Розуміння важливості нетехнічних обмежень, пов'язаних із суспільством, здоров'ям і безпекою, охороною навколишнього середовища, економікою, промисловістю; ПР07. Вміння здійснювати пошук літератури, консультиватися і критично використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації; ПР08. Вміння розробляти і проектувати, відповідно до спеціалізації, складні вироби, процеси і системи, які задовольняють встановлені вимоги, що передбачає обізнаність про нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка) аспекти, обрання і застосування адекватної методології проектування, у тому числі інструментами автоматизованого проектування; ПР09. Вміння обирати і використовувати системи управління і організації виробництва згідно із спеціалізацією; ПР11. Вміння поєднувати теорію і практику для вирішення інженерних завдань відповідної спеціалізації металургії; ПР12. Вміння демонструвати розуміння проблем здоров'я, безпеки і правових питань та відповідних обов'язків згідно із спеціалізацією, соціальних та екологічних наслідків технічних рішень, відповідальності та обов'язків щодо дотримання кодексу професійної етики і норм інженерної практики; ПР14. Вміння ефективно формувати комунікаційну стратегію і спілкуватися державною та іноземною мовами з питань інформації, ідей, проблем та рішень, що стосуються спеціалізації, з інженерним співтовариством і суспільством загалом; ПР16. Розуміння широкого міждисциплінарного контексту металургії; ПР18. Готовність відповідати за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб; ПР19. Вміння впроваджувати автоматизовані інструменти управління в усіх напрямках діяльності; ПР20. Вміння перетворювати нові ідеї в бізнес-проекти та успішно їх презентувати аудиторії; ПР24. Розуміння кращих світових практик і стандартів діяльності та навички застосовувати їх у металургійній галузі України; ПР38 Вміння моделювати технічні системи і процеси, формалізувати та складати алгоритми інженерних задач реальних процесів ливарного виробництва; ПР41 Вміння проводити обробку та аналіз результатів експериментів із застосуванням стандартних засобів, пакетів програм і методик.

3. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1

Змістовий модуль 1. Використання сучасних персональних комп'ютерів

1.1. Введення

Сутність предмету. Структурна схема ПК для програміста. Характеристика пристроїв ПК, зовнішні пристрої.

1.2. Операційна система Windows. Програмне забезпечення ПК

Структура програмного забезпечення ПК. Операційна система Windows: призначення, склад, засоби інтерфейсу. Стандартні програми Windows.

1.3. Текстовий редактор Microsoft Word

Поняття текстових редакторів, основні можливості текстового редактора Word. Оформлення документа, робота з формулами, з таблицями.

Змістовий модуль 2. Електронна таблиця (ЕТ) Excel

2.1. Основні поняття

Обчислення в електронних таблицях, використання функцій, форматування даних. Використання ЕТ Excel для рішення задач оснований на отримання таблиць та побудову графіків за отриманими табличними залежностями.

2.2. Рішення систем лінійних рівнянь в електронних таблицях

Використання ЕТ Excel для рішення систем лінійних рівнянь.

2.3. Робота з масивами в Excel

Обробка масивів. Робота з матрицями в Excel. Спеціальні функції для роботи з матрицями.

МОДУЛЬ 2

Змістовий модуль 3. Розв'язання задач на ЕОМ

3.1. Етапи підготовки розв'язання задач на ЕОМ

Види обчислювальних процесів. Поняття алгоритму. Блок-схеми алгоритмів. Види алгоритмів: лінійний, розгалужений, циклічний.

Змістовий модуль 4. Основи мови програмування Visual Basic

4.1. Інтегроване середовище програмування Visual Basic (VB)

Складові проекту VB. Засоби створення програм. Робота з елементами керування у VB. Властивості та методи об'єктів та їх використання у програмах VB.

4.2. Форми. Об'єкти управління у формах та їх використання

4.3. Оператори VB

Структура програми, оператори. Типи даних. Константа, змінна. Арифметичні та логічні вирази. Стандартні функції. Оператори присвоєння, розгалуження, вибору. Оператори циклу. Стандартні вікна діалогу та їх використання для введення та виведення даних.

Змістовий модуль 5. Програмування мовою Visual Basic for Application (VBA) у середовищі Microsoft Excel

5.1. Складові проекту VBA

Засоби створення програм. Створення макросів. Робота з об'єктами Excel у VBA. Властивості та методи об'єктів та їх використання в програмах VBA.

5.2. Програмування обчислювальних процесів

Програмування лінійних і розгалужених процесів. Програмування циклічних процесів. Використання функцій користувача для найпростіших обчислень.

5.3. Використання форм користувача

Створення форм користувача для введення і виведення даних у VBA.

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. Використання сучасних персональних комп'ютерів												
Тема 1. Введення	1	1					0,3	0,3				
Тема 2. Операційна система Windows. Програмне забезпечення ПК	6	1				5	5,3	0,3				5
Тема 3. Текстовий редактор Microsoft Word	10	2		2		6	7,4	0,4			1	6
Разом за змістовим модулем 1	17	4		2		11	13	1			1	11
Змістовий модуль 2. Електронна таблиця (ЕТ) Excel												
Тема 1. Основні поняття	13	4		4		5	0,3	0,3				
Тема 2. Рішення систем лінійних рівнянь в електронних таблицях	9	2		2		5	13,4	0,4		1	2	10
Тема 3. Робота з масивами в Excel	16	2		4		10	23,3	0,3		1	2	20
Разом за змістовим модулем 2	38	8		10		20	37	1		2	4	30
Модуль 2												
Змістовий модуль 3. Розв'язання задач на ЕОМ												
Тема 1. Етапи підготовки розв'язання задач на ЕОМ	18	4				14	21	1				20
Разом за змістовим модулем 3	18	4				14	21	1				20

Змістовий модуль 4. Основи мови програмування Visual Basic												
Тема1. Інтегроване середовище програмування Visual Basic (VB)	1	1					11,3	0,3			1	10
Тема 2. Форми. Об'єкти управління у формах та їх використання	9	1				8	10,3	0,3				10
Тема 3. Оператори VB	13	1				12	10,4	0,4				10
Разом за змістовим модулем 4	23	3				20	32	1	4		1	30
Змістовий модуль 5. Програмування мовою Visual Basic for Application (VBA) у середовищі Microsoft Excel												
Тема1. Складові проекту VBA	12	3				9	10,3	0,3				10
Тема2. Програмування обчислювальних процесів	31	4		12	4	15		1		3	2	20
Тема3. Використання форм користувача	11	4		6		5	10,7	0,7		1		9
Разом за змістовим модулем 5	54	11		18		29	49	2		6	2	39
Усього годин за 1 семестр	150	30		30		94	150	6		6	8	130

5. Теми семінарських занять

Семінарські заняття учбовим планом не передбачені.

6. Теми практичних занять

Практичні заняття учбовим планом не передбачені.

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Оформлення документа, робота з формулами, з таблицями в Word	2
2	Отримання таблиць та побудова графіків в ET Excel	2
3	Побудова графіків функцій та поверхні в ET Excel	2
4	Рішення систем лінійних рівнянь в ET Excel	2
5	Робота з матрицями в Excel	4
5	Програмування лінійних і розгалужених процесів	4
6	Програмування циклічних обчислювальних процесів	6
7	Використання функцій користувача	4
8	Створення форм користувача для введення і виведення даних у VBA	4
	Разом 1 семестр	30

8. Самостійна робота

На самостійну роботу студентів виносяться вивчення тем, що зазначені в табл. пункту 4

Необхідним елементом успішного засвоєння навчального матеріалу дисципліни є самостійна робота студентів з вітчизняною та закордонною спеціальною літературою. Самостійна робота є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних занять.

Основні види самостійної роботи, запропоновані студентам:

- вивчення лекційного матеріалу;
- робота з рекомендованою літературою;
- вивчення окремих тем або питань, що передбачені для самостійного опрацювання;
- вивчення основних термінів та понять з галузі використання ПК;
- підготовка до лабораторних занять;
- підготовка до проміжного та підсумкового контролю;
- контрольна перевірка кожним студентом особистих знань за питаннями для самостійного поглибленого вивчення та самоконтролю.

9. Індивідуальні завдання

Всі завдання, що отримують студенти при виконанні лабораторних робіт, індивідуальні.

Для студентів заочної форми навчання – контрольна робота.

10. Методи навчання

При викладанні навчальної дисципліни «Інформатика та обчислювальна техніка» проводяться звичайні лекції з послідовним викладенням матеріалу. Але для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів передбачено застосування сучасних навчальних технологій, таких як: проблемні лекції, міні-лекції.

Проблемні лекції спрямовані на розвиток логічного мислення студентів і характеризуються тим, що коло питань теми обмежується двома-трьома ключовими моментами та виділенням головних висновків з питань, що розглядаються. При читанні лекцій студентам даються питання для самостійного розмірковування, проте лектор сам відповідає на них, не чекаючи на відповіді студентів. Система питань в ході лекції відіграє активізуючу роль,

примушує студентів сконцентруватися і почати активно мислити в пошуках правильної відповіді.

Міні-лекції передбачають викладання навчального матеріалу за короткий проміжок часу й характеризуються значною ємкістю інформації, складністю логічних побудов та їх узагальнень. Лекційний матеріал представляється у так званому структурно-логічному вигляді, зафіксовані у плані лекції питання викладаються стисло. Більш детальне вивчення матеріалу виноситься на самостійне опрацювання. Міні-лекції проводяться, як правило, як частина заняття-дослідження.

Лабораторні заняття – це організаційна форма навчального заняття, на якому студенти під керівництвом викладача використовують комп'ютерні інформаційні технології для розв'язання поставлених задач.

Лабораторні заняття проводяться з однією академічною групою і навчаються в комп'ютерній аудиторії. На кожному лабораторному занятті викладач оцінює підготовку студентів до заняття, уміння застосовувати комп'ютерні інформаційні технології для вирішення поставлених задач. Підсумкові оцінки за кожне лабораторне заняття вносяться у відповідний журнал. Отримані студентом оцінки за окремі лабораторні заняття враховуються при виставленні поточної модульної оцінки (практичний модульний контроль) з даної навчальної дисципліни.

Індивідуально-консультативна робота здійснюється за графіком індивідуально-консультативної роботи у формі: індивідуальних занять, консультацій, перевірки виконання індивідуальних завдань, перевірки та захисту завдань, що винесені на поточний контроль тощо.

Індивідуально-консультативна робота з теоретичної частини дисципліни проводиться у вигляді:

- індивідуальних консультацій (запитання-відповідь стосовно проблемних питань теоретичного матеріалу дисципліни);
- групових консультацій (розгляд теоретичних положень, які важко піддаються осмисленню).

Індивідуально-консультативна робота з практичної частини дисципліни проводиться у вигляді:

- індивідуальних консультацій (розгляд практичних завдань, стосовно яких виникли питання);
- групових консультацій (розгляд типових задач, які викликають труднощі у студентів).

Індивідуально-консультативна робота для комплексної оцінки засвоєння матеріалу за робочою програмою навчальної дисципліни проводиться у вигляді:

- індивідуального захисту студентами виконаних лабораторних робіт;
- підготовки доповідей для виступу на науковому семінарі;
- підготовки доповідей для виступу на науковій конференції.

11. Очікувані результати навчання з дисципліни

Одержання поглиблених знань для розробки алгоритмів розв'язування інженерних задач і скласти програму у відповідності до розробленого алгоритму, виконати її відлагодження. Вміти працювати на ПК, сумісних з IBM; працювати з операційною системою типу Windows; працювати з текстовими редакторами; працювати з електронними таблицями і використовувати їх для обробки інформації технічного характеру; використовувати спеціальну технічну літературу і програмну документацію. Бути здатним до освоєння нових мов та засобів програмування інженерних задач.

12. Засоби оцінювання

Проміжний контроль знань студентів включає такі заходи:

- виконання та захист лабораторних робіт, що передбачені учбовим планом;
- контрольні роботи (2 за семестр), що проводяться перед кожним підсумковим контролем;

Підсумковий контроль знань студентів включає:

- іспит у першому семестрі.

Оцінювання знань при проміжному контролі можливо таким чином:

60 балів студент отримує за відмінний захист лабораторних робіт, 40 балів при відмінному виконанні всіх завдань підсумкової контрольної роботи.

13. Критерії оцінювання

Іспит у 1 семестрі

Поточне тестування та самостійна робота									Сума
Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2		Змістовий модуль 3		Змістовий модуль 4		Змістовий модуль 5	100
T1,T2	T3,T4	T5,T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
6	14	14	10	12	10	10	14	10	

T1(1.1), T2(1.2), T3(1.3), T4(2.1), T5(2.2), T6(2.3), T7(3.1), T8(4.1,4.2), T9(4.3), T10(5.1), T11(5.2), T12(5.3) – 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
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

14. Методичне забезпечення

1. Основи алгоритмізації розв'язування задач. Методичні вказівки з курсів “Інформатика”, “Обчислювальна техніка і програмування”, “Алгоритмічні мови та програмне забезпечення”/ Сост. В.Г. Вишневська, Л.О. Пархоменко.– Запоріжжя: ЗНТУ, 2003 – 26 с.
2. Методичні вказівки та завдання до лабораторних робіт за темами “Операційна система Windows NT” та “Microsoft Word” для студентів усіх форм навчання./ Укл.: В.Г. Вишневська, О.І. Денисенко, О.В. Корнєєва, Г.В. Романіченко, Е.В. Терещенко – Запоріжжя: ЗНТУ, 2002. – 34 с.
3. Програмування мовою Visual Basic. Методичні вказівки та завдання до лабораторних робіт для студентів технічних спеціальностей денного відділення./ Укл. Л.О. Пархоменко. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2018. – 35 с.
4. Методичні вказівки та завдання до контрольної роботи № 1 за темою „Програмування мовою Visual Basic” з дисциплін “Інформатика”, “Обчислювальна техніка та програмування” для студентів технічних спеціальностей заочної форми навчання і завдання до самостійних занять для студентів денної форми навчання / Укл. Л.О. Пархоменко .- Запоріжжя: ЗНТУ, 2018.– 66 с.
5. Використання ЕТ Excel. Методичні вказівки та завдання до контрольної роботи № 2 для студентів технічних спеціальностей заочної форми навчання і завдання для самостійної роботи студентів денної форми навчання з курсу “Інформатика” / Укл. Л.О. Пархоменко . - Запоріжжя: ЗНТУ, 2018.– 30 с.
6. Методичні вказівки та індивідуальні завдання для лабораторних робіт з курсів “Інформатика” та “Обчислювальна техніка та програмування” по темі «Побудова графіків та проведення обчислень в Excel» для студентів технічних спеціальностей денної форми навчання. / Укл. Денисенко О.І., Куликов О.Ф. - Запоріжжя: ЗНТУ, 2002.– 31 с.
7. Методичні вказівки та індивідуальні завдання до лабораторних робіт за темою: Програмування мовою Visual Basic for Application (VBA) у середовищі Microsoft Excel. Для студентів економічних спеціальностей денної форми навчання, що вивчають дисципліни “Основи інформатики” і “Комп’ютерні технології та програмування”. / Укл. Біла Н.І., Кузіна В.М., Оникієнко Т.М. – Запоріжжя:ЗДТУ,2001. – 38с.:іл.

15. Рекомендована література

Базова

1. Дибкова Л.М. Інформатика та комп’ютерна техніка. Посібник для студентів. – К.: Видавничий центр “Академія”, 2002. – 592с.
2. Інформатика: Комп’ютерна техніка. Комп’ютерні технології. Посіб./ За ред. О.І. Пушкаря – К.: Видавничий центр “Академія”, 2001. – 696с.
3. Інформатика. Комп’ютерна техніка. Комп’ютерні технології. Підручник. – К.:Каравела, 2003. – 464 с.
4. Руденко В.Ф., Макарчук О.М., Патланжоглу М.О. Практичний курс інформатики. – К.:Фенікс, 1997. – 304с.

Допоміжна

1. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. 7-е изд-во, перераб. и доп.- М.: ИНФРА-М, 1999.- 640с.
2. О.Ефимова, М.Моисеева, Ю.Шафрин. Практикум по компьютерной технологии, Упражнения, примеры и задачи. – Москва, АБФ, 1997.
3. В.А.Острейковский. Информатика: Учебник для вузов. – М.: Высшая школа, 1999. – 511с.
А. Гарнаев. Самоучитель VBA. – СПб.: БХВ – Санкт-Петербург, 1999. – 512 с.

16. Інформаційні ресурси

<https://zp.edu.ua/kafedra-mashin-i-tehnologiyi-livarnogo-virobnictva>

<http://eir.zp.edu.ua/handle/123456789/364>

<http://library.zp.edu.ua/>

<https://lityo.com.ua/>

<https://scholar.google.com/>

<https://www.scopus.com/>

<https://www.clarivate.ru/>

<http://www.scientific-library.net> - електронна бібліотека науково – технічної літератури.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра Системного аналізу та обчислювальної математики
(найменування кафедри)

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ППН 01 Інформатика та обчислювальна техніка
(назва навчальної дисципліни)

Освітня програма: Ливарне виробництво чорних та кольорових металів і сплавів
(назва освітньої програми)

Спеціальність: _____ 136 Металургія
(найменування спеціальності)

Галузь знань: _____ 13 Механічна інженерія
(найменування галузі знань)

Ступінь вищої освіти: _____ бакалавр
(назва ступеня вищої освіти)

Затверджено на засіданні кафедри
Системного аналізу та обчислювальної математики
(найменування кафедри)

Протокол № 7 від «17» серпня 2020 р.

м. Запоріжжя 2020 р.

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	<i>ППН 01 Інформатика та обчислювальна техніка</i>
Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський) рівень</i>
Викладач	<i>Пархоменко Лариса Олександрівна, доцент кафедри САтаОМ, к.ф-м.н., доцент</i>
Контактна інформація викладача	<i>Телефон кафедри 0617698247, телефон викладача 0676140812, E-mail викладача dilap@zntu.edu.ua</i>
Час і місце проведення навчальної дисципліни	<i>Предметна аудиторія кафедри 357</i>
Обсяг дисципліни	<i>Кількість годин 150, кредитів 5, розподіл годин (лекції 30 (6), лабораторні 30 (6), самостійна робота 94 (130)), вид контролю – екзамен</i>
Консультації	<i>Згідно з графіком консультацій</i>
2. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни	
<i>Перелік дисциплін, вивчення яких має передувати дисципліні: вища математика.</i>	
3. Характеристика навчальної дисципліни	
<p><i>Навчальна дисципліна дає можливість використання сучасних персональних комп'ютерів (ПК) для розв'язування технічних задач, розвинення знань та практичних навичок студентів в виконанні розрахунків та аналіз даних за допомогою комп'ютера при вивченні дисциплін спеціальності 136 «Металургія». Освоєння дисципліни дасть змогу студенту використовувати ПК для виконання розрахункових робіт, курсових робіт, розробки дипломного проекту.</i></p> <p>Інтегральна компетентність:</p> <p><i>Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми металургії у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних положень та методів інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</i></p> <p>Загальні компетентності: <i>здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями K03; здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях K05; навички використання інформаційних і комунікаційних технологій K06; здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово K07; здатність до адаптації та дії в новій ситуації K08; здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу K09; здатність спілкуватися іноземною мовою K15.</i></p> <p>Фахові компетентності: <i>здатність застосовувати системний підхід до вирішення проблем металургії K16; здатність застосовувати наукові і інженерні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення типових та комплексних завдань металургії за спеціалізацією, у тому числі в умовах невизначеності K20; здатність демонструвати творчий та інноваційний потенціал в синтезі рішень і в розробці проектів в металургії K21; здатність виявляти, класифікувати і описувати ефективність систем, компонентів і процесів в металургії на основі використання аналітичних методів і методів моделювання K22; здатність використовувати математичні принципи і методи, необхідні для підтримки спеціалізації в металургії K27; здатність управляти комплексними діями або проектами відповідно до спеціалізації для забезпечення досягнення поставленої мети з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, у тому числі пов'язаних із виробництвом, експлуатацією, технічним обслуговуванням та утилізацією K28; здатність моделювати технічні системи і процеси, створювати конструкторські розробки, математично оптимізувати за допомогою комп'ютерних САПР систем реальні технологічні процеси металургії та ливарного виробництва K44.</i></p> <p>Очікувані програмні результати навчання: <i>ПР01. Концептуальні знання і розуміння фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації металургії, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми; ПР02. Знання і розуміння інженерних наук, що лежать в основі спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, у тому числі достатня</i></p>	

обізнаність в їх останніх досягненнях; ПР04. Вміння виявляти, формулювати і вирішувати типові та складні й непередбачувані інженерні завдання і проблеми відповідно до спеціалізації; ПР05. Розуміння важливості нетехнічних обмежень, пов'язаних із суспільством, здоров'ям і безпекою, охороною навколишнього середовища, економікою, промисловістю; ПР07. Вміння здійснювати пошук літератури, консультуватися і критично використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації; ПР08. Вміння розробляти і проектувати, відповідно до спеціалізації, складні вироби, процеси і системи, які задовольняють встановлені вимоги, що передбачає обізнаність про нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка) аспекти, обрання і застосовування адекватної методології проектування, у тому числі інструментами автоматизованого проектування; ПР09. Вміння обирати і використовувати системи управління і організації виробництва згідно із спеціалізацією; ПР11. Вміння поєднувати теорію і практику для вирішення інженерних завдань відповідної спеціалізації металургії; ПР12. Вміння демонструвати розуміння проблем здоров'я, безпеки і правових питань та відповідних обов'язків згідно із спеціалізацією, соціальних та екологічних наслідків технічних рішень, відповідальності та обов'язків щодо дотримання кодексу професійної етики і норм інженерної практики; ПР14. Вміння ефективно формувати комунікаційну стратегію і спілкуватися державною та іноземною мовами з питань інформації, ідей, проблем та рішень, що стосуються спеціалізації, з інженерним співтовариством і суспільством загалом; ПР16. Розуміння широкого міждисциплінарного контексту металургії; ПР18. Готовність відповідати за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб; ПР19. Вміння впроваджувати автоматизовані інструменти управління в усіх напрямках діяльності; ПР20. Вміння перетворювати нові ідеї в бізнес-проекти та успішно їх презентувати аудиторії; ПР24. Розуміння кращих світових практик і стандартів діяльності та навички застосовувати їх у металургійній галузі України; ПР38. Вміння моделювати технічні системи і процеси, формалізувати та складати алгоритми інженерних задач реальних процесів ливарного виробництва; ПР41. Вміння проводити обробку та аналіз результатів експериментів із застосуванням стандартних засобів, пакетів програм і методик.

4. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є

- вивчення загальних принципів побудовання і функціонування сучасних персональних комп'ютерів (ПК);
- вивчення загальних принципів роботи з програмним забезпеченням ПК;
- розвиток здібностей до логічного та алгоритмічного мислення;
- розвиток вміння використовувати комп'ютер для зберігання та обробки інформації різноманітного характеру.

5. Завдання вивчення дисципліни

Основні завдання вивчення дисципліни є:

- робота з електронними таблицями ;
- отримання навичок розробки алгоритмів розв'язання задач;
- вміння використовувати отримані знання при розробці алгоритмів та складанні програм мовами Visual Basic і Visual Basic for Application.

6. Зміст навчальної дисципліни

Використання сучасних персональних комп'ютерів, електронна таблиця (ЕТ) Excel, розв'язання задач на ЕОМ, основи мови програмування Visual Basic, програмування мовою Visual Basic for Application (VBA) у середовищі Microsoft Excel.

7. План вивчення навчальної дисципліни

№ тижня	Назва теми	Форми організації навчання	Кількість годин
1,2	1.Використання сучасних персональних комп'ютерів. Введення. Операційна система	Лекції, лабораторні роботи, самостійна	17

	Windows. Програмне забезпечення ПК. Текстовий редактор Microsoft Word	робота	
3, 4, 5, 6	2. Електронна таблиця (ЕТ) Excel. Основні поняття. Рішення систем лінійних рівнянь в електронних таблицях. Робота з масивами в Excel.	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	38
7, 8.	3. Розв'язання задач на ЕОМ. Етапи підготовки розв'язання задач на ЕОМ.	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	18
9, 10	4. Основи мови програмування Visual Basic. Інтегроване середовище програмування Visual Basic (VB). Форми. Об'єкти управління у формах та їх використання. Оператори VB.	Лекції, самостійна робота	23
11, 12	5. Програмування мовою Visual Basic for Application (VBA) у середовищі Microsoft Excel. Складові проекту VBA.	Лекції, самостійна робота	12
13, 14	6. Програмування обчислювальних процесів	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	31
15	7. Використання форм користувача	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	11
8. Самостійна робота			
<i>Графік самостійної роботи: по 6 годин на теми 1-7.</i>			
9. Система та критерії оцінювання курсу			
<i>Види контролю – поточний, рубіжний. Форма контролю – екзамен.</i>			
10. Політика курсу			
<i>Студент повинен виконувати роботи самостійно, не допускається залучення при розв'язанні самостійних завдань інших здобувачів освіти. У разі виявлення ознак плагіату робота не зараховується і дисципліна не вважається зарахованою.</i>			