

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ

Інститут інформаційних технологій
(назва інституту)

Кафедра прикладної математики
(назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор ІІТ
(назва інституту)
Л. І. Романишин
(прізвище та ініціали)
01 вересня 2021 р.



СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
(назва навчальної дисципліни)

РОБОЧА ПРОГРАМА

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
(рівень вищої освіти)

галузь знань	13 Механічна інженерія (шифр і назва)
спеціальність	133 Галузеве машинобудування (шифр і назва)
Освітньо-професійна програма	Інжиніринг і сервісне обслуговування нафтогазових машин та обладнання (шифр і назва)
вид дисципліни	обов'язкова (обов'язкова/вибіркова)

Робоча програма дисципліни «Сучасні інформаційні технології» для студентів, що навчаються за освітньо-професійною програмою «Інжиніринг і сервісне обслуговування нафтогазових машин та обладнання» на здобуття ступеня бакалавра за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування»

Розробник:

Доцент кафедри прикладної математики,
канд. пед. наук
(посада, назва кафедри, науковий ступінь, вчене звання)



(підпис)

І. Р. Михайлюк
(прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри прикладної математики

Протокол від 30.08.2021 № 1

Завідувач кафедри прикладної математики


(підпис)

А. П. Олійник
(ініціали та прізвище)

Узгоджено:

Завідувач випусковою кафедрою
нафтогазових машин та обладнання


(підпис)

Я. Т. Федорович
(ініціали та прізвище)

Гарант ОП


(підпис)

Т. Л. Романишин
(ініціали та прізвище)

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Сучасні інформаційні технології» згідно з чинним РНП, розподіл по семестрах і видах навчальної роботи для різних форм навчання характеризує таблиця 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни

Найменування показників	Всього Семестр 1
	Денна форма навчання (ДФН)
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість модулів	1
Загальний обсяг часу, год	120
Аудиторні заняття, год, у т.ч.:	54
лекційні заняття	18
семінарські заняття	-
практичні заняття	-
лабораторні заняття	36
Самостійна робота, год, у т.ч.	66
виконання курсового проекту (роботи)	-
виконання контрольних (розрахунково- графічних) робіт	-
опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	16
опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	24
підготовка до практичних занять та контрольних заходів	8
підготовка звітів з лабораторних робіт	18
підготовка до екзамену	
Форма семестрового контролю	диференційований залік

2 МЕТА ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Мета вивчення дисципліни – набуття фахівцями компетенцій раціонального використання засобів сучасних інформаційних технологій при розв'язуванні задач, що пов'язані з опрацюванням інформації, її пошуком, систематизацією, зберіганням, поданням, передаванням.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів компетентностей, передбачених відповідним стандартом вищої освіти України:

– **загальним:**

- ЗК1 – Здатність до абстрактного мислення;
- ЗК2 – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ЗК4 – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- ЗК5 – Здатність генерувати нові ідеї (креативність);
- ЗК10 – Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

– **фаховим:** ФК1 – Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування.

Результати навчання дисципліни деталізують такі програмні результати навчання, передбачені відповідним стандартом вищої освіти України:

- РН3. Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.
- РН6. Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.

3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Тематичний план лекційних занять

Тематичний план лекційних занять дисципліни характеризує таблиця 2.

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг год.	Література	
		ДФН	порядковий номер	Розділ, підрозділ
М1	СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ	18		
ЗМ1	Основні офісні програми	6		
Т 1.1	ВСТУП. Роль курсу в професійній підготовці. Поняття інформаційної технології. Текстовий редактор MS WORD. Створення та редагування таблиць. Обчислення в таблицях. Використання макросів.	2	1, 3,12	
Т 1.2	Основні поняття і прийоми роботи в MS EXCEL. Типи даних. Ряди даних. Використання формул. Основні прийоми роботи з функціями.	2	4,5,12	
Т 1.3	Використання хмарних технологій. Основні поняття. Початок роботи. Робота з об'єктами Google диску.	2	12,13	
ЗМ2	Використання інформаційних технологій для проведення інженерних розрахунків	12		
Т 2.1	Поняття алгоритму. Блок-схема алгоритму. Змінні та вирази, типи даних в VBA. Стандартні функції. Лінійні алгоритми і програми. Проектування форми та коду програм. Етапи створення проекту мовою VBA. Оператори введення та виведення даних. Налаштування програм.	2	1,12	
Т 2.2	Програмування задач з розгалуженням. Модифікація умовних елементів: розгалуження, обхід, множинний вибір. Структура умовних та безумовних операторів.	2	1,12	
Т 2.3	Циклічні алгоритми на VBA. Склад циклу. Типові структури циклічних алгоритмів та програм з використанням лічильника циклів, з передумовою та післяумовою. Структура операторів циклу: Do...Loop, For...NEXT. Приклади програм	2	1,12	
Т 2.4	Використання лічильних циклів при обчисленнях факторіалів, сум та добутків на VBA. Знаходження найбільшого та найменшого значення. Приклади програм.	2	1,12	
Т 2.5	Алгоритми і програми обробки одновимірних масивів. Оголошення масивів мовою VBA..Особливості обробки масивів та побудови циклічних програм з використанням індексних змінних мовою VBA.	2	1,12	
Т 2.6	Алгоритми і програми обробки двовимірних масивів. Оголошення масивів мовою VBA. Особливості обробки двовимірних масивів. Приклади програм.	2	1,12	

Всього: М1

– змістових модулів –2

3.2 Теми лабораторних занять

Теми лабораторних занять дисципліни наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Теми лабораторних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем лабораторних занять	Обсяг годин	<i>Література</i>	
			ДФН	порядковий номер
М 1	СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ	36		
ЗМ1	Основні офісні програми	14		
Л 1.1	Вступне заняття. Робота в текстовому редакторі MS Word.	2	3,10	
Л 1.2	Стандартні інформаційні технології опрацювання текстової і графічної інформації засобами MS Word.	2	2,10	
Л 1.3	Створення та редагування таблиць MS Word. Обчислення в таблиці. Обчислення в тексті та таблиці.	2	2,10	
Л 1.4	Запис макросів у MS Word. Створення простого ділового вікна.	2	3,10	
Л 1.5	Створення та редагування таблиць MS Excel, організація обчислень.	2	4,5,10	
Л 1.6	Розв'язання задач з використанням таблиць MS Excel. Використання статистичних розрахунків в діяльності підприємств.	2	4,5,10	
Л 1.7	Хмарні технології та Google сервіси.	2	10,13	
ЗМ2	Використання інформаційних технологій для проведення інженерних розрахунків	20		
Л 2.1	Знайомство з VBA	2	1, 10	
Л 2.2	Лінійні програми у VBA	2	1, 10	
Л 2.3	Програми з розгалуженням у VBA	2	1, 10	
Л 2.4	Циклічні програми з регулярною зміною аргумента у VBA	2	1, 10	
Л 2.5	Циклічні програми з регулярною зміною аргумента, які містять розгалуження у VBA	2	1, 10	
Л 2.6	Одновимірні масиви у VBA	2	1, 10	
Л 2.7	Двовимірні масиви, сортування масивів у VBA	4	1, 10	
Л 2.8	Основи роботи в середовищі Maple. Обчислення у Maple.	2	6, 10	
Л 2.9	Побудова графіків в середовищі Maple	2	6, 10	
	Контроль ЗМ1	2		
	Заключне заняття. Підведення підсумків.	2		

3.3 Завдання для самостійної роботи студента

Перелік матеріалу, який вноситься на самостійне вивчення, наведено у таблиці 4.

Таблиця 4 – Матеріал, що вноситься на самостійне вивчення

Шифри	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), питань, які вноситься на самостійне вивчення	Обсяг годин	<i>Література</i>	
			порядковий номер	розділ, підрозділ
ЗМ1	Основні офісні програми	8		
Т 1.1	Короткий історичний нарис розвитку обчислювальної техніки.	2	7,11	
Т 1.2	Класифікація ЕОМ (за принципом дії, за призначенням). Коротка характеристика структури ЕОМ	2	7,11	
Т 1.3	Принцип обробки даних на ЕОМ, представлення інформації в ЕОМ (біт, байт, машинне слово.)	2	7,11	
Т 1.4	Побудова діаграм та графіків. Редагування діаграм.	2	9,11	
ЗМ2	Використання інформаційних технологій для проведення інженерних розрахунків	16		
Т 2.1	Розгалужені програми. Множинний вибір.	4	2,11,12	
Т 2.2	Ітераційні цикли	4	2,11,12	
Т 2.3	Знаходження факторіалів	4	2,11,12	
Т 2.4	Сортування елементів масиву	4	2,11,12	

Інші види самостійної роботи та загальний її баланс характеризує таблиця 1.

4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

4.1. Основна література

- 1 Нелюбов В.О., Куруца О.С. Основи інформатики. Microsoft Word 2016: електронний навчальний посібник. Ужгород: ДВНЗ УжНУ, 2018. 96 с.
- 2 Вовкодав, О. В. Сучасні інформаційні технології [Електронний ресурс] : навч. посіб. / О. В. Вовкодав, Х. В. Лип'яніна. - Тернопіль : ТНЕУ, 2017. - 550 с.
- 3 Г.Г. Швачич, В.В. Толстой, Л.М.Петречук, Ю.С.Іващенко, О.А.Гуляєва, Соболенко О.В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. – Дніпро: НМетАУ, 2017. –230 с.
- 4 Кукурудз С.О., Михайлюк І.Р., Процюк Г.Я. Microsoft Excel. Навчальний посібник, Івано-Франківськ, 2003-101с.
- 5 .Нелюбов В. О., Куруца О. С. Основи інформатики. Microsoft Excel 2016: навчальний посібник. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2019. 58 с.
- 6 Вербицький В.Г., Безверхий А.І., Михайлюк І.Р., Цідило І.В. Моделювання стійкості руху матеріальних об'єктів в середовищі Maple: навчальний посібник. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2021. – 120 с. ISBN 978-966-694-359-3.

4.2 Додаткова література

7. Сєдих О.Л., Грибков С. В., Маковецька С. В. Інформатика та інформаційні технології: навч. посібник. К: НУХТ, 2018. 292 с
- 8 Кукурудз С.Щ., Ваврик Т.О., Михайлюк І.Р. Збірник задач з Excel. Навчальний посібник, Івано-Франківськ, 2004-184с.
- 9 Павлиш В.А.,Гліненко Л. К., Шаховська Н. Б. Основи інформаційних технологій і систем навч.посібник : Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2018. 619 с.

4.3. Методичні вказівки

- 10 І. Р. Михайлюк, Т.О. Ваврик. Сучасні інформаційні технології: лабораторний практикум для студентів спеціальності 133 – Галузеве машинобудування, 274 – Автомобільний транспорт – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2021. – 101 с.
- 11 І. Р. Михайлюк, Т.О. Ваврик. Сучасні інформаційні технології: самостійна робота для студентів спеціальності 133– Галузеве машинобудування, 274 – Автомобільний транспорт – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2021. – 25 с.
- 12 І. Р. Михайлюк, Б. С. Незамай Сучасні інформаційні технології: конспект лекцій для студентів спеціальності 133– Галузеве машинобудування, 274 – Автомобільний транспор – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2021. – 100 с.
- 13 Про сервіси Google. URL : <https://sites.google.com/site/edugservis/home>

5 ФОРМИ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Форми навчання: навчальні заняття - лекції, лабораторні, консультації; самостійна робота - вивчення окремих питань тем студентом самостійно, підготовка до відпрацювання занять у разі пропуску; практична підготовка - підготовка до виконання лабораторних робіт; контрольні заходи - тести, контрольні роботи.

При вивченні дисципліни відповідно до наказу №150 від 24.06.2021р. використовуються такі методи навчання, а саме:

МН 1 – словесні методи (МН 1.1 – лекція, МН 1.2 – розповідь–пояснення, МН 1.3 – бесіда); МН 2 – наочні методи (МН 2.1 – ілюстрування; МН 2.4 - комп'ютерні і мультимедійні методи); МН 3 – практичні методи (МН 3.3 - лабораторні роботи); МН 17 – дослідницький; МН 19 – робота під керівництвом викладача МН 18 – методи самостійної роботи вдома.

6 ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Усі види робіт слід виконувати вчасно, щоб зберігати загальний темп курсу, котрий сприяє ефективному засвоєнню матеріалу. Наслідками пропущених занять без поважних причин, зазвичай, стають додаткові види самостійної роботи (домашня контрольна робота, усна відповідь, тестовий контроль, презентація).

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу.

Система оцінювання – оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: лекції – 40% семестрової оцінки, лабораторні роботи – 60 % семестрової оцінки.

7 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ.

Оцінювання знань студентів проводиться за результатами комплексного контролю за змістовими модулями ЗМ1, ЗМ2. Модульний контроль за змістовими модулями передбачає контроль теоретичних знань і практичних навиків. Схему нарахування балів при оцінюванні знань студентів з дисципліни наведено в таблиці 5.

Таблиця 5.1 – Схема нарахування балів у процесі оцінювання знань студентів з дисципліни “Інформаційні технології та комп'ютерні системи

Види робіт, що контролюються	Методи і форма оцінювання	Максимальна кількість балів
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ1	МФО 6 – письмовий контроль МФО 8 - тестовий контроль	15
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ2	МФО 6 – письмовий контроль МФО 8 - тестовий контроль	25
Контроль умінь при виконанні та захисті звітів з шести лабораторних робіт модуля ЗМ1 (6x4)	МФО 4 – поточний контроль	24
Контроль умінь при виконанні та захисті звітів з дев'яти лабораторних робіт модуля ЗМ2 (9x4)	МФО 4 – поточний контроль	36
підсумок	МФО 3 - диференційований залік	100

Диференційований залік з дисципліни виставляється студенту відповідно до чинної шкали оцінювання, що наведена нижче.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
67-74	D	задовільно
60-66	E	
35-59	FX	
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни