ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ КОЛЕДЖ
ДЕРЖАВНОГО ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ
«ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор коледжу
_____ Ю.М. Москаленко
«__» _____2018 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інтегровані пакети прикладних програм

Для спеціальності **5.04030101 «Прикладна математика»**
Загальна кількість годин: **54**

Івано-Франківськ - 2018

Робоча програма з дисципліни «Інтегровані пакети прикладних програм» для студентів за спеціальністю **5.04030101 «Прикладна математика»**.

Робоча програма навчальної дисципліни складена

31 серпня 2018 року

Розробники:
Викладач Воробець Л. М.

Схвалено на засіданні
циклової комісії професійної та практичної підготовки
(спеціальність «Прикладна математика»)
Протокол №1 від «31» серпня 2018 року
Голова циклової комісії _____ Драган О.Б.
«31» серпня 2018 р.

1. Опис навчальної дисципліни.

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень</td><td colspan="2">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td>денна форма навчання</td><td>заочна форма навчання</td></tr>
<tr><td>Кількість кредитів ECTS – 1.5</td><td>Галузь знань
0403 Системні науки та кібернетика
(шифр і назва)</td><td colspan="2">Нормативна</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Загальна кількість годин – 54</td><td rowspan="2">Спеціальність
5.04030101 «Прикладна математика»</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>7</td><td>-</td></tr>
<tr><td rowspan="10">Тижневих годин для денної форми навчання:
аудиторних – 2
самостійних– 2.5</td><td rowspan="10">Освітньо-кваліфікаційний рівень:
Молодший спеціаліст</td><td colspan="2">Лекції</td></tr>
<tr><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практичні, семінарські</td></tr>
<tr><td>24 год.</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторні</td></tr>
<tr><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>30 год.</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Індивідуальні завдання:
-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Вид контролю:
Залік</td></tr>
</table>

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної:
для денної форми навчання – 44% до 56%.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни «*Інтегровані пакети прикладних програм*» є набуття студентами навичок побудови алгоритмів обробки простих та структурованих даних, оволодіння основними методами і прийомами об'єктно-орієнтованого програмування за допомогою системи MatLab.

Завдання вивчення дисципліни «*Інтегровані пакети прикладних програм*»: здійснення теоретичної та практичної підготовки майбутніх фахівців з таких питань: основні поняття мови програмування системи MatLab; створення програм лінійної, розгалуженої, циклічної структур; обробка одновимірних та багатовимірних масивів; створення мовою програмування системи MatLab графічних зображень; робота із файлами у мові програмування системи MatLab; використання підпрограм, побудова математичних моделей; формування у майбутніх спеціалістів знань, умінь та навичок використання принципів об'єктного-орієнтованого програмування; розвиток у студентів таких основних факторів творчого мислення як операційно-технічні процедури розв'язування сформульованої задачі, висування гіпотез, прийняття обґрунтованих рішень, пошук методів розв'язування задачі та всебічний аналіз одержаних результатів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен *знати*:

- основні засоби опису та конструювання алгоритмів розв'язуваних задач;
- типові прийоми алгоритмізації, які застосовуються при рішенні багатьох проблем, що зустрічаються на практиці;
- основні напрямки методології програмування;
- особливості розробки програм на мові системи MatLab;
- особливості створення програм в середовищі MatLab.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен *вміти*:

- розробляти алгоритми рішення технічних задач, володіти прийомами складання програм для розв'язання задач мовою системи MatLab,
- оцінювати ефективність алгоритму рішення задачі;
- працювати в діалоговому режимі з ПК з метою отримання результатів рішення задачі в зручному для застосування вигляді.

3. Тематичний план дисципліни «Інтегровані пакети прикладних програм»

№	Назва розділів і тем	Кількість годин				
		всього	**аудиторних**	**лекційних**	**практичних**	**самостійних**
I	**Тема 1. Вхідна мова системи MatLab та проведення простих обчислень.**	**12**	**6**		**6**	**6**
	Загальна характеристика MatLab: системи автоматизації науково-технічних розрахунків. Особливості файлової структури оболонки MatLab	7			4	3
	Головні команди текстового редактора системи MatLab. Змінні та загальні функції, оператори системи MatLab	5			2	3
II	**Тема 2. Основні функції системи MatLab**	**10**	**4**		**4**	**6**
	Елементарні математичні функції для роботи з числовими даними.	5			2	3
	Математичні дії над векторами та матрицями та функції та їх опрацювання.	5			2	3
III	**Тема 3. Операції зі структурами даних та символьний процесор системи MatLab**	**12**	**6**		**6**	**6**
	Операції зі структурами даних. Структури як типи даних. Робота з багатовимірними масивами.	7			4	3
	Загальні основи роботи із символьним процесором та команди описання аналітичних змінних. Функції аналітичного процессора з графічним інтерфейсом	5			2	3
IV	**Тема 4. Графічні функції системи MatLab та особливості їх використання**	**10**	**4**		**4**	**6**
	Основні функції двовимірної графіки. Спеціальні функції двовимірної графіки у системі MatLab.	5			2	3
	Побудова графіків у полярній системі координат та побудова аналітично заданої функції. Основні функції тривимірної графіки. Оформлення тривимірних графіків	5			2	3
V	**Тема 5. Концептуальні основи програмування в системі MatLab та програмні засоби їх реалізації**	**10**	**4**		**4**	**6**

	Робота із системою MatLab у режимі програмування. Основні типи даних та засоби програмування.	5			2	3
	Створення простіших файлів-функцій. Створення М-файлів, Script-файлів. Класи обчислювальних об`єктів.	5			2	3
	Загальна кількість годин навчання дисципліни	**54**	**24**		**24**	**30**

Форма підсумкового контролю: *залік*

4. Теми практичних (семінарських) занять

№ заняття	Теми практичних занять	К-сть годин
1	Основні поняття та принципи побудови інтегрованих пакетів програм. Загальна характеристика ІППП. Архітектура ІППП.	2
2	Загальна характеристика MatLab: системи автоматизації науково-технічних розрахунків.	2
3	Особливості файлової структури оболонки MatLab	2
4	Головні команди текстового редактора системи MatLab. Змінні та загальні функції, оператори системи MatLab	2
5	Елементарні математичні функції для роботи з числовими даними.	2
6	Математичні дії над векторами та матрицями та функції та їх опрацювання.	2
7	Операції зі структурами даних. Структури як типи даних. Робота з багатовимірними масивами.	2
8	Загальні основи роботи із символьним процесором та команди описання аналітичних змінних. Функції аналітичного процессора з графічним інтерфейсом	2
9	Основні функції двовимірної графіки. Спеціальні функції двовимірної графіки у системі MatLab.	2
10	Побудова графіків у полярній системі координат та побудова аналітично заданої функції. Основні функції тривимірної графіки. Оформлення тривимірних графіків	2
11	Робота із системою MatLab у режимі програмування. Основні типи даних та засоби програмування.	2
12	Створення простіших файлів-функцій. Створення М-файлів, Script-файлів. Класи обчислювальних об`єктів.	2
Всього практичних занять		***24***

5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми самостійної роботи	К-сть годин
1.	*Вхідна мова системи MatLab та проведення простих обчислень.* 1. Особливості файлової структури оболонки MatLab. 2. Головні команди текстового редактора системи MatLab	6
2.	*Основні функції системи MatLab* 1. Порозрядне оброблення даних . 2. Спеціальні дії з числами та структурами в системі MatLab. 3. Команди керування змінними та робочою областю системи.	6
3.	*Операції зі структурами даних та символьний процесор системи MatLab* 1. Елементарні математичні функції для роботи з числовими даними. 2. Функції вищої математики в системі MatLab. 3. Робота з багатовимірними масивами	6
4.	*Графічні функції системи MatLab та особливості їх використання* 1. Функції аналітичного процесора з графічним інтерфейсом. 2. Побудова графіків у полярній системі координат. 3. Побудова графіків із зонами похибки даних. 4. Побудова аксонометрії тривимірних поверхонь	6
5.	*Концептуальні основи програмування в системі MatLab та програмні засоби їх реалізації* 1. Типи даних MatLab та стилі програмування, що підтримуються. 2. Функції функцій. 3. Створення простіших файлів-функцій(процедур).	6
Разом самостійної роботи студентів		**30**

6. Методи навчання

Методи:

- словесні методи: розповідь-пояснення, бесіда;
- практичні методи: розв'язування практичних завдань та ситуаційних задач;
- проблемно-пошуковий;
- самостійна робота.

7. Методи контролю

Рівень знань студентів оцінюють за п'ятибальною системою, контролюючи якість виконання:

- усного опитування (індивідуальне і фронтальне);
- письмову перевірку (розв'язування задач);
- перевірка практикою (виконання студентами заданого обсягу практичних задач);
- тестовий контроль (поточний, модульний);

самоконтроль (студенти самостійно контролюють рівень своєї підготовки, прагнучи до самовдосконалення, самонавчання).

Види контролю: *попередній, поточний, тематичний, підсумковий*.

8. Розподіл балів, які отримують студенти

Тематичне оцінювання		*Сума* (визначається як середньозважена)
Поточний контроль	Контрольна робота	
5	**5**	**5**

Шкала оцінювання тестових завдань

Оцінка	% відповідей
відмінно	90-100
добре	70-89
задовільно	50-69
незадовільно	до 50

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для заліку
5	**A**	Зараховано
4	**B**	
	C	
3	**D**	
	E	
2	**FX**	Незараховано

9. Методичне забезпечення

Опорні схеми, таблиці, мультимедійні презентації, підручники та посібники, нормативно-правові документи, картки контрольних питань, навчальні програми, методичні рекомендації, дидактичні матеріали, відеоматеріали, інформаційні джерела Інтернет.

10. Список рекомендованої літератури

1. І.В.Мельник – Система науково-технічних розрахунків Matlab та її використання для розв`язання задач з електроніки. Т 1. Основи роботи та функції системи. Київ Університет «Україна » 2009.
2. І.В.Мельник – Система науково-технічних розрахунків Matlab та її використання для розв`язання задач з електроніки. Т 2. Основи програмування та розв`язівання прикладних задач. Київ Університет «Україна » 2009
3. Ю.Лазарев. Начала программирования в среде Matlab. Киев НТУУ «КПИ», 2003.
4. http://matlab.exponenta.ru/index.php – центр компетенцій Math Work
5. http://www.mathworks.com/matlabcentral/ - Matlab Central
6. http://matlaber.ru/ * - Matlab Club
7. http://www.matrixlab-examples.com – Matrixlab