

## Кафедра електричної інженерії та інформаційно-вимірювальних технологій

Назва курсу	Основи програмування та обчислювальної техніки
Мова викладання	українська
Викладач (-і)	Безручко Вячеслав Михайлович, к.т.н.
Профайл викладача (-ів)	<a href="http://eim.stu.cn.ua/the-staff-of-the-department/">http://eim.stu.cn.ua/the-staff-of-the-department/</a>
Контакти викладача	т.р. 0462-665-126

**1. Анотація курсу.** <https://eln.stu.cn.ua/course/view.php?id=56>

**2. Мета та цілі курсу.** Мета навчальної дисципліни – оволодіння знаннями для ефективного фахового користування програмним забезпеченням Microsoft Word, PTC MathCAD сучасного інженера спеціальності «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка».

Під час вивчення дисципліни здобувач вищої освіти (ЗВО) має набути або розширити наступні загальні (ЗКх) та фахові (ФКх) компетентності, передбачені освітньою програмою:

ЗК1 Здатність застосовувати професійні знання й уміння у практичних ситуаціях.

ЗК4 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК5 Здатність працювати з інформацією: знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для рішення наукових і професійних завдань.

ФК3 Здатність, виходячи з вимірювальної задачі, пояснювати та описувати принципи побудови обчислювальних компонент засобів вимірювальної техніки.

ФК15 Здатність аналізувати, пояснювати та описувати принципи побудови обчислювальних систем та їх складових частин, аналізувати, виходячи з вимірювальної задачі, роботу апаратного і програмного забезпечення.

ФК16 Здатність до складання власних та аналізу існуючих алгоритмів і програм та швидкої розробки прикладного програмного забезпечення.

ФК22 Здатність до розробки окремих програм та їх блоків, їх налагодження та налаштування для вирішення різних завдань, включаючи завдання проектування, дослідження і контролю приладів і систем.

Завдання, які вирішуються в процесі вивчення дисципліни:

- ознайомлення з основними поняттями, в сфері альтернативної енергетики, тенденціями розвитку світової енергетики,

- вивчення особливостей конструкції та функціонування енергоустановок на нетрадиційних та поновлюваних джерелах енергії,

- практичне засвоєння отриманих теоретичних матеріалів.

**3. Результати навчання.** Під час вивчення дисципліни ЗВО має досягти або вдосконалити наступні програмні результати навчання (ПРН), передбачені освітньою програмою:

ПР2 Знати і розуміти основні поняття метрології, теорії вимірювань, математичного та комп'ютерного моделювання, сучасні методи обробки та оцінювання точності вимірювального експерименту.

ПР6 Вміти використовувати інформаційні технології при розробці програмного забезпечення для опрацювання вимірювальної інформації.

ПР7 Вміти пояснити та описати принципи побудови обчислювальних підсистем і модулів, що використовуються при вирішенні вимірювальних задач.

ПР13 Знати та вміти застосовувати сучасні інформаційні технології для вирішення задач в сфері метрології та інформаційно-виміральної техніки.

У підсумку ЗВО повинні

- **знати** принципи функціонування персонального комп'ютера; призначення та основи роботи апаратних засобів персонального комп'ютера; основи роботи з операційною Windows; особливості поглибленої робота з офісним програмним забезпеченням; синтаксис мови С++; технології та методи розробки програм, методи проектування алгоритмів; основні чисельні методи;

- **вміти** обслуговувати та конфігурувати ПК; виконувати основні операції в операційних системах; розробляти алгоритми та програмне забезпечення ПК на мові програмування високого рівня; оцінювати параметри та якість роботи програм і алгоритмів; робити висновки за результатами створення та випробування програмного забезпечення; вирішувати прикладні математичні задачі на базі чисельних методів.

#### 4. Обсяг курсу. 8 кредитів

Вид заняття	Загальна к-сть годин
лекції	36
лабораторні заняття	34
самостійна робота (розрахунково-графічна робота, підготовка до лаб. занять та ін.)	170

**5. Пререквізити.** Дисципліна спирається на базові знання з користування комп'ютерною технікою з відповідних курсів загальноосвітньої середньої школи.

#### 6. Система оцінювання та вимоги

Вид роботи	Максимальна кількість балів
<b>Семестр 1</b>	
Змістовий модуль 1.	<b>15</b>
1   Повнота ведення конспекту занять	2
2   Відвідування та активність під час аудиторних занять	3
3   Виконання лабораторних робіт	10
Змістовий модуль 2.	<b>15</b>
1   Повнота ведення конспекту занять	2
2   Виконання лабораторних робіт	10
3   Відвідування та активність під час аудиторних занять	3
Змістовий модуль 3.	<b>30</b>
1   Повнота ведення конспекту занять	2
2   Виконання лабораторних робіт	10
3   Виконання та захист РГР	15
4   Відвідування та активність під час аудиторних занять	3
Підсумкова сума балів за результатами поточного контролю	<b>60</b>
<b>Залік</b>	<b>40</b>

Вид роботи		Максимальна кількість балів
<b>Семестр 2</b>		
Змістовий модуль 1.		<b>20</b>
1	Повнота ведення конспекту занять	2
2	Відвідування та активність під час аудиторних занять	3
3	Виконання лабораторних робіт	15
Змістовий модуль 2.		<b>20</b>
1	Повнота ведення конспекту занять	2
2	Відвідування та активність під час аудиторних занять	15
3	Виконання лабораторних робіт	3
Змістовий модуль 3.		<b>20</b>
1	Повнота ведення конспекту занять	2
2	Відвідування та активність під час аудиторних занять	15
4	Виконання лабораторних робіт	3
Підсумкова сума балів за результатами поточного контролю		<b>60</b>
<b>Екзамен</b>		<b>40</b>

**7. Політики курсу** – аудиторні заняття проводяться в спеціалізованих лабораторіях та предметних аудиторіях кафедри та університету з використанням мультимедійних технологій, можливе дистанційне відвідування занять з використанням Zoom за умов карантинних обмежень. Відвідування аудиторних занять є обов'язковим та оцінюється відповідною кількістю балів (див. п.6). У відповідності до «Порядку надання дозволу на вільне відвідування занять» студенти можуть оформити індивідуальний план роботи. Для допуску до підсумкового контролю студенти мають відпрацювати всі лабораторні роботи, виконати розрахунково-графічну роботу(2 семестр); виконати та захистити курсовий проект(3 семестр) та набрати не менше 20 балів за семестр.

#### **8. Рекомендована література**

1. Засоби відображення вимірювальної інформації у середовищі програмування QT CREATOR / А. Озгович, І. Ліхновський, О. Тищенко, А. Кузій // Вимірювальна техніка та метрологія - Львів : Львівська політехніка, - 2014. - №75. - С.92-97.

2. Козак, Л.І. Основи програмування : навч. посіб. : рек. МОН України / Л.І. Козак, І.В. Костюк, С.Л. Стасевич. - Львів. : Новий Світ - 2000, 2019. - 325 С.

3. Грицюк Ю.І., Рак Т.Є. Програмування мовою С++ Навч. пос. – Львів: Вид-во Львівського ДУ БЖД, 2011. – 292 с.

4. Программирование на языке С++ в среде Qt Creator:/ Е. Р. Алексеев, Г. Г. Злобин, Д. А. Костюк, О. В. Чеснокова, А. С. Чмыхало — М. : ALT Linux, 2015. — 448 с.

5. С++ GUI Programming with Qt4 2nd Edition, Kindle Edition/ Blanchette Jasmin, Summerfield Mark. – Prentice Hall; 2nd edition. – 718 p.