Вінницький національний технічний університет
Факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії
Кафедра захисту інформації

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з науково-педагогічної роботи та організації освітнього процесу
_____ Олександр ПЕТРОВ
"13" 12 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Програмування та комп'ютерні системи в машинобудуванні

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
галузь знань 13 Механічна інженерія
спеціальність 131 Прикладна механіка
освітня програма Комп'ютеризовані технології та механотронні системи в машинобудуванні

СУЯ ВНТУ-08-64-РП.093.01:24

2024 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Програмування та комп'ютерні системи в машинобудуванні»

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
галузь знань 13 Механічна інженерія
спеціальність 131 Прикладна механіка
освітня програма Комп'ютеризовані технології та механотронні системи в машинобудуванні
2024. – 12 с.

	Посада **Протокол засідання**	**ПІБ**	**Підпис**
Розроблено	Доцент кафедри ТАМ	к. т. н., доцент, Віктор САВУЛЯК	
Схвалено	Гарант освітньої програми «Комп'ютеризовані технології та механотронні системи в машинобудуванні»	д. т. н., професор Леонід КОЗЛОВ	
	Зав. кафедри ТАМ, засідання кафедри ТАМ (протокол № 10 від 09.12.2024 р.)	д. т. н., професор Леонід КОЗЛОВ	
	Голова Вченої ради ФМТ Вчена рада ФМТ (протокол №4 від 16.12.2024 р.)	к.т.н., доцент Сергій СУХОРУКОВ	
Затверджено	Голова ради з якості освіти ВНТУ Рада з якості освіти ВНТУ (протокол №5 від 19.12.2024 р.)	к.т.н., доцент Олександр ПЕТРОВ	

© Віктор САВУЛЯК, 2024
© ВНТУ, 2024

1.Опис навчальної дисципліни

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти</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 ЄКТС – 4</td><td>Галузь знань
13 – Механічна інженерія</td><td colspan="2">Обов’язкова (загальна)</td></tr>
<tr><td>Модулів – 2</td><td rowspan="5">Спеціальність
131 – «Прикладна механіка»
Освітня програма
Комп'ютеризовані технології та механотронні системи в машинобудуванні</td><td colspan="2">Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td>Змістових модулів – 2</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Індивідуальне завдання —курсова робота</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>Загальна кількість годин – 120</td><td>2-й</td><td>2-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лекції</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Тижневих годин для денної форми навчання:
аудиторних – 2,5
СРС – 4,17</td><td rowspan="11">Рівень вищої освіти: перший бакалаврський</td><td>18 год.</td><td>5 год</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практичні, семінарські</td></tr>
<tr><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторні</td></tr>
<tr><td>27</td><td>5</td></tr>
<tr><td colspan="2">Курсова робота</td></tr>
<tr><td>45</td><td>45</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>30 год</td><td>65 год</td></tr>
<tr><td colspan="2">Форма контролю</td></tr>
<tr><td colspan="2">іспит</td></tr>
</table>

Мова навчання – українська.

2. Передумови для вивчення дисципліни

Програма вивчення навчальної дисципліни «Програмування та комп'ютерні системи в машинобудуванні» складена відповідно до освітньо-професійної «Комп’ютеризовані технології та механотронні системи в машинобудуванні»за спеціальністю131Прикладна механіка на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти та базується на знаннях здобувачів отриманих під час здобуття повної загальної середньої освіти. Дисципліна покликана забезпечити розуміння студентами принципів алгоритмізації задач в машинобудуванні та програмуванні; сформувати у студентів навички та основи сучасних мов програмування стосовно до вирішення задач машинобудування. Знання, що набуті здобувачами вищої освіти під час вивчення навчальної дисципліни є необхідною передумовою для подальшого вивченнядисциплін «Комп'ютеризовані системи проєктування» та «Основи механотроніки», а також для виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи.

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою дисципліни «Програмування та комп'ютерні системи в машинобудуванні» є здобуття знань з основ алгоритмізації задач та отримання навичок для практичного їх використання при вирішенні різноманітних науково-технічних і технологічних задач.

Основними з**авданнями** вивчення дисципліни є здобуття умінь і навичок, які дозволяють будувати алгоритми, створювати елементарні програми на мові програмування С++та формувати формалізований підхід до вирішення будь-яких задач.

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач в результаті вивчення дисципліни.

ІК. Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в прикладній механіці або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК6. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов’язків.

ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК9. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ФК7. Здатність застосовувати комп’ютеризовані системи проектування (CAD), виробництва (CAM), інженерних досліджень (CAE) та спеціалізоване

прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з прикладної механіки.

ФК9. Здатність представлення результатів своєї інженерної діяльності з дотриманням загальноприйнятих норм і стандартів.

РН8. Знати і розуміти основи інформаційних технологій, програмування, практично використовувати прикладне програмне забезпечення для виконання інженерних розрахунків, обробки інформації та результатів експериментальних досліджень;

4. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1

Тема 1. Поняття алгоритму, типові принципи формалізації задач, логічні побудови. Використання Visio для побудови алгоритмічних схем.

Тема 2. СередовищеVisualStudio, структура програми.

Тема 3. Арифметичні, логічні, порозрядні операції в С++. Системи числення.

Тема 4. Робота із даними. Типи даних. Структури типів даних.

Тема 5 Організація введення-виведення даних. Управління форматом виведення.

Тема 6. Умовні оператори та оператори множинного вибору.

Змістовий модуль 2

Тема 7. Поняття підпрограми, процедури та функції, локальні та глобальні змінні. Рекурсія.

Тема 8. Робота з циклами та масивами. Одновимірні та двовимірні масиви.

Тема 9. Вказівники. Динамічні масиви.

Тема 10. Робота з зовнішніми файлами, зчитування та запис файлу.

5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (денна форма)	Кількість годин (заочна форма
Модуль 1			
1	Поняття алгоритму, типові принципи формалізації задач, логічні побудови. Використання Visio для побудови алгоритмічних схем.	1	0,25
2	Середовище VisualStudio, структура програми.	2	0,25
3	Арифметичні, логічні, порозрядні операції в С++. Системи числення.	1	0,25
4	Робота із даними. Типи даних. Структури типів даних.	1	0,25
5	Організація введення-виведення даних. Управління форматом виведення.	2	1
6	Умовні оператори та оператори множинного вибору.	2	1

Модуль 2			
7	Поняття підпрограми, процедури та функції, локальні та глобальні змінні. Рекурсія.	2	0,5
8	Робота з циклами та масивами. Одновимірні та двовимірні масиви.	3	0,5
9	Вказівники. Динамічні масиви.	3	0,5
10	Робота з зовнішніми файлами, зчитування та запис файлу.	1	0,5
	Всього годин	18	5

6. Теми семінарських занять(не передбачено)

7. Теми практичних занять (не передбачено)

8. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Д.ф.н.	З.ф.н.
Змістовий модуль 1			
1	Перша програма в С++. Знайомство з інтерфейсом VisualStudio. Побудова блок схем за допомогою Visio	3	0,5
2	Розрахунок математичних виразів у С++. Організація введення-виведення даних. Управління форматом виведення.	3	0,5
3	Умовні оператори If та else. Оператор множинного вибору switch	4	1
4	Цикли for, while та do…while	4	1
Змістовий модуль 2			
5	Підпрограми, функції, процедури	4	0,5
6	Робота з масивами	3	0,5
7	Динамічні масиви	3	0,5
8	Робота з зовнішніми файлами	3	0,5
	Всього	27	5

9. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		д.ф.н.	з.ф.н.
1	Опрацювання лекційного матеріалу (18 годин)	5	10
2	Підготовка до лабораторних занять	9	31
3	Підготовка до модульного контролю	4	-
4	Підготовка до іспиту	4	4
5	Теми до самостійного опрацювання:		
	Робота з зовнішніми ресурсами	4	10
	Типові схеми алгоритмізації задач	4	10
6	Виконання курсової роботи	45	45
	Всього	**30+45**	**65+45**

10. Методи навчання

При вивченні дисципліни використовуються:

1. Дидактичні методи – лекції з використанням мультимедійних

презентацій.

2. Практичні методи: лабораторні роботи з використанням прикладного програмного забезпечення.

3. Метод самостійного навчання.

4. Активні методи: експрес опитування, тестування.

5. Словесні методи навчання: лекції, консультації.

11. Індивідуальні завдання

Здобувачам протягом2-го семестру пропонується виконати курсову роботу (1,5 кредити ЄКТС / 45 год.). Завдання на курсову роботу включає весь матеріал, який було опрацьовано під час лекційних, лабораторних та самостійних занять. Тематика курсової роботи пов'язана з майбутньою спеціальністю здобувачів вищої освіти.

Курсова робота з дисципліни "Програмування та комп'ютерні системи в машинобудуванні" є підсумковим етапом при вивчені дисципліни студентами машинобудівних та механічних спеціальностей. Під час виконання курсової роботи студенти отримують і застосовують навички впровадження теоретичних знань на практиці.

Кожен студент виконує індивідуальне завдання, яке містить вихідні умови з певною невизначеністюдля створення спеціалізованого програмного продукту, що може застосовуватись для розрахунку режимів різання, встановлення потужності обладнання та інших параметрів механічної обробки. В якості вихідних умов використовуються типові види механічної обробки, машинобудівні матеріали та один з параметрів режимів різання.

Курсова робота складається: з розрахунково-пояснювальної записки (ПЗ) обсягом 30-35 сторінок машинописного тексту на аркушах формату А4, та лістингу самої програми (який може бути розміщений у додатках)

Пояснювальна записка має містити: титульна сторінка; індивідуальне завдання; зміст; вступ; основна частина; висновок; перелік посилань. При цьому основна частина складається з наступних розділів:

1. Теоретичні відомості
2. Аналіз вхідних даних
3. Алгоритм розрахунку
    - 3.1 Аналітичний алгоритм
    - 3.2 Графічний алгоритм
4. Таблиця значень і позначень для програми
5. Текст програми
6. Результати роботи програми
7. Розрахунок у програмі Excel

12. Форми та методи контролю

Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час лекційногота лабораторного заняття, тестування.

Підсумковий контроль включає в себе здавання колоквіумів за модуль.

Під час семестрового контролю враховуються результати здачі усіх видів навчальної роботи згідно із структурою залікових кредитів.

Семестровий контроль знань здійснюється в кінці семестру шляхом підрахування загальної кількості балів, отриманих під час навчання та здавання іспиту у кінці семестру.

Оцінювання курсової роботи проводиться у формі її публічного захисту на відкритому засіданні комісії за участю керівника курсової роботи та ще не менше одного викладача кафедри. Для викладу змісту роботи здобувач готує доповідь, розраховану на 3–5 хвилин. Під час доповіді можуть використовуватися ілюстративні матеріали (таблиці, схеми, графіки). Після доповіді всі присутні та члени комісії задають здобувачу запитання, на які він дає короткі, чітко аргументовані відповіді.

13. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Оцінювання знань, умінь та навичок здобувачів з окремих видів роботи та в цілому за модулями (в балах):

Трудомісткість семестру

Модуль 1		Модуль 2		Разом
Лабораторні роботи (4 роботи по 5 балів)	20	Лабораторні роботи (4 роботи по 5 балів)	20	40
Колоквіум	17	Колоквіум	18	35
			Іспит	25
			Всього	100

Розподіл балів за виконання елементів курсової роботи

Виконання курсової роботи (вчасність, оформлення, обґрунтування та якість прийнятих рішень)	Захист курсової роботи	Сума
до 50 балів	до 50 балів	100

Шкала оцінювання: в балах та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS
90 – 100	**A**
82-89	**B**
75-81	**C**
64-74	**D**
60-63	**E**
35-59	**FX**незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	**F**незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

14. Критерії оцінювання знань, умінь та навичок здобувачів

Рівень компетентності	За бальною шкалою	За шкалою ECTS	Критерії оцінювання
IV Високий (творчий)	90 – 100	A	Програмні результати досягнуті повністю. Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин; виявлено глибокі знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності, сформовано необхідні практичні навички, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального.
III Достатній (конструктивний)	82-89	B	Програмні результати досягнуті повністю. Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин. Необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального.
	75-81	C	Програмні результати досягнуті повністю. Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин. Практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо; усі передбачені програмою навчання завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками.
II Середній (репродуктивний)	64-74	D	Програмні результати досягнуті. Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру. Необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань містять помилки.
	60-63	E	Програмні результати досягнуті. Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, частина передбачених програмою навчання завдань не виконано або якість виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального.
I Низький	35-59	FX з можливістю повторного складання	Програмні результати не досягнуті. Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
	0-34	F з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Програмні результати не досягнуті. Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

Критерії оцінювання знань, умінь та навичок здобувачів за видами робіт

Рівень компетентності	За шкалою ЄКТС	Критерії оцінювання		
		Лабораторна робота	Колоквіум 18 б (тести)	Колоквіум 17 б (тести)
IV Високий (творчий)	A	**5 б.:** виставляється при правильному та безпомилковому виконанні поставлених завдань з поясненням і коментуванням отриманих результатів	**16-18 б.:** 90-100% правильних відповідей	**16-17 б.:** 90-100% правильних відповідей
III Достатній (конструктивний)	B	**4,5 б.:** при правильному і безпомилковому виконанні завдання, але без пояснень до розрахунків, без посилань на певні формули чи методики, при відсутності або помилкових коментарях до отриманих результатів	**14-15 б.:** 82-89% правильних відповідей	**14-15 б.:** 82-89% правильних відповідей
	C	**4 б.:** при правильному виконанні завдання, з деякими незначними помилками, без пояснень до розрахунків, без посилань на певні формули чи методики, при відсутності або помилкових коментарях до отриманих результатів	**12-13 б.:** 75-81% правильних відповідей	**12-13 б.:** 75-81% правильних відповідей
II Середній (репродуктивний)	D	**3,5 б.:** виставляється, якщо при виконанні завдання допущені помилки, які свідчать про недостатнє знання теорії та практики виконання.	**9-11 б.:** 64-74% правильних відповідей	**9-11 б.:** 64-74% правильних відповідей
	E	**1-3 б.:** виставляється, якщо при виконанні допущені помилки, які свідчать про недостатнє знання теорії та практики, пояснення відсутні або фрагментарні.	**5-8 б.:** 60-63% правильних відповідей	**5-8 б.:** 60-63% правильних відповідей
I Низький	FX, F	**0 б.:** виставляється у випадку, якщо завдання не виконане взагалі або виконана з великою кількістю помилок	**0-5 б.:** 0-59% правильних відповідей	**0-5 б.:** 0-59% правильних відповідей

Критерії оцінювання знань, умінь та навичок здобувачів за курсову роботу

Рівень компетентності	За шкалою ЄКТС	Критерії оцінювання	
		Курсова робота (виконання)	Курсова робота (захист)
IV Високий (творчий)	A	**45-50 б.:** Курсова робота виконана вчасно, забезпечує повне розкриття теми і задання. Студент показав глибокі теоретичні знання з дисципліни «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання», оволодів навиками науково-дослідницької та проєктно-конструкторської роботи, проявив творчий підхід до виконання курсової роботи, всі прийняті рішення обґрунтовані. Пояснювальна записка написана грамотно, літературною українською мовою; оформлення виконано відповідно до чинних вимог.	**45-50 б.:** На захисті продемонстрував глибокі знання з теми курсової роботи, твердо і впевнено відповів на запитання членів комісії
III Достатній (конструктивний)	B	**41-44 б.:** Курсова робота виконана вчасно, розрахункова частина та висновки, в основному правильні, проте наявні несуттєві недоліки. Пояснювальна записка написана грамотно, літературною українською мовою, але наявні нечисленні граматичні та стилістичні помилки; оформлення виконано відповідно до чинних вимог. Студент показав досить високі теоретичні знання з дисципліни «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання», оволодів навиками науково-дослідницької та проєктно-конструкторської роботи, проявив творчий підхід до виконання курсової роботи, всі прийняті рішення здебільшого обґрунтовані.	**41-44 б.:** На захисті продемонстрував добрі знання з теми курсової роботи, відповів на запитання членів комісії

	C	**38-43 б.:** Курсова робота виконана вчасно, розрахункова частина та висновки, в основному, правильні, проте наявні певні недоліки. Пояснювальна записка написана грамотно, літературною українською мовою, але наявні граматичні та стилістичні помилки; оформлення виконано відповідно до чинних вимог. Студент показав досить високі теоретичні знання з дисципліни «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання», оволодів навиками науково-дослідницької та проєктно-конструкторської роботи, творчий підхід до виконання курсової роботи застосовується епізодично, всі прийняті рішення здебільшого обґрунтовані	**38-43 б.:** На захисті продемонстрував добрі знання з теми курсової роботи, відповів на більшість запитань членів комісії.
II Середній (репродуктивний)	D	**32-37 б.:** Курсова робота виконана вчасно, розрахункова частина та висновки, в основному, правильні, але наявні недоліки. Студент показав достатні теоретичні знання з дисципліни «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання», в основному, оволодів навиками науково-дослідницької та проєктно-конструкторської роботи, однак допускає в роботі порушення принципів логічного і послідовного викладу матеріалу, творчий підхід до виконання курсової роботи застосовується епізодично, прийняті рішення частково обґрунтовані. В пояснювальній записці наявні численні граматичні та стилістичні помилки; наявні відхилення в оформленні.	**32-37 б.:** На захисті продемонстрував задовільні знання з теми курсової роботи, але не зумів упевнено й чітко відповісти на більшість запитань членів комісії.
	E	**30-31 б.:** Курсова робота виконана вчасно та подана до захисту з запізненням, розрахункова частина та висновки виконані з помилками, наявні недоліки. Студент показав достатні теоретичні знання з дисципліни «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання», в основному, оволодів навиками науково-дослідницької та проєктно-конструкторської роботи, однак допускає в роботі порушення принципів логічного і послідовного викладу матеріалу, творчий підхід до виконання курсової роботи відсутній, прийняті рішення необґрунтовані. В пояснювальній записці наявні численні граматичні та стилістичні помилки; також наявні відхилення в оформленні.	**30-31 б.:** На захисті продемонстрував задовільні знання з теми курсової роботи, але не зумів упевнено й чітко відповісти на більшість запитань членів комісії.
I Низький	FX, F	**0-29 б.:** Курсова робота виконана вчасно та подана до захисту з запізненням, розрахункова частина та висновки виконані з помилками, наявні недоліки. Студент показав достатні теоретичні знання з дисципліни «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання», в основному, оволодів навиками науково-дослідницької та проєктно-конструкторської роботи, однак допускає в роботі порушення принципів логічного і послідовного викладу матеріалу, творчий підхід до виконання курсової роботи відсутній, прийняті рішення необґрунтовані. В пояснювальній записці наявні численні граматичні та стилістичні помилки; також наявні відхилення в оформленні.	**0-29 б.:** На захисті продемонстрував задовільні знання з теми курсової роботи, але не зумів упевнено й чітко відповісти на більшість запитань членів комісії

15. Академічні права та обов’язки

Здобувачі та викладачі повинні дотримуватися норм забезпечення честі, гідності, взаємної поваги і довіри, рівноправності та толерантності усіх учасників освітнього процесу шляхом дотримання принципів академічної доброчесності, викладених у «Положенні про академічну доброчесність у ВНТУ».

З метою запобігання та виявлення плагіату у навчальних роботах, розвитку навичок коректної роботи із джерелами інформації та впровадження практики належного цитування, дотримання вимог наукової етики та поваги до інтелектуальних надбань та активізація самостійності й індивідуальності при створенні авторського твору і відповідальності за порушення загальноприйнятих правил цитування слід дотримуватись норм «Положення про запобігання академічному плагіату та порядок його виявлення у навчальних, наукових, кваліфікаційних та науково-методичних роботах у ВНТУ».

З метою визнання результатів навчання здобутих під час неформальної та/або інформальної освіти (що здобувалася за освітніми програмами та не передбачала присудження визнаних державою освітніх кваліфікацій за рівнями освіти, але могла завершуватися присвоєнням професійних та/або присудженням часткових освітніх кваліфікацій, а також освіти, яка здійснювалася у порядку самоосвіти), здобувачі можуть скористатися відповідними процедурами, наведеними у «Положення про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти у ВНТУ».

Здобувачі мають право оскаржити результати проміжних та підсумкових контрольних заходів, але на лише на підставі аргументованих пояснень, відповідно до «Порядку організації та проведення заліків, диференційованих заліків, екзаменів у ВНТУ», а також безпосередньо звернувшись до освітнього омбудсмена, згідно «Положення про освітнього омбудсмена з прав студентів ВНТУ».

З метою вирішення конфліктних ситуацій, що можуть виникнути у здобувачів із іншими учасниками освітнього процесу та/або недопущення виникнення конфліктних ситуацій слід бути обізнаним у нормах «Кодексу етики ВНТУ».

Здобувачі ВНТУ мають керуватися принципом «нульової толерантності» до будь-яких проявів корупції і повинні вживати всіх передбачених законодавством заходів щодо запобігання, виявлення та протидії корупції і пов’язаним з нею діям (практикам), відповідно до «Антикорупційної програми ВНТУ».

Наведені документи оприлюднені на сайті ВНТУ: https://vntu.edu.ua/uk/public-info/zag.html.

Основні інформаційні ресурси

1. Семеренко, В. П. Системне програмне забезпечення. Системне об'єктно-орієнтоване програмування мовою С++ [Текст] : курсове проектування. Самостійна та індивідуальна робота студентів : навчальний посібник / В. П. Семеренко ; ВНТУ. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 195 с.

2. Методичні вказівки до виконання курсої роботи з дисципліни «Програмування та комп’ютерні системи в машинобудуванні» для студентів спеціальності 131 – «Прикладна механіка» / Уклад. Савуляк В.В., Семічаснова Н.С., Вінниця. ВНТУ, 2024.– 65 с.

3. Висоцька, В. А. Python: алгоритмізація та програмування [Текст] : навчальний посібник / В. А. Висоцька, О. В. Оборська; НУ "Львівська політехніка". – Львів : Новий Світ-2000, 2023. – 516 с.

4. Лосєв, М. Ю. Програмування мовою Python [Текст] : навчальний посібник / М. Ю. Лосєв, В. М. Федорченко ; ХНЕУ ім С. Кузнеця. – Харків : ХНЕУ ; Львів : Новий Світ-2000, 2023. – 178 с.

5. Ю. А. Бурєнніков, Л. Г. Козлов, В. В. Савуляк, Д. О. Лозинський, Н. С. Семічаснова. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІН «ВСТУП ДО ФАХУ» І ДИСЦИПЛІН З ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА МАШИНОБУДІВНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЯХ . Матеріали LII науково- технічної конференції підрозділів Вінницького національного технічного університету (НТКП ВНТУ–2023) : збірник доповідей [Електронний ресурс]. – Вінниця : ВНТУ, 2023. – (PDF, 2826 – 2829 с.). URL: https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog/view/788/1373/2632-1

6. Уроки програмування на C++ [Електронний ресурс] / Acode.com.ua. – Режим доступу: https://acode.com.ua/uroki-po-cpp/. – Дата останнього доступу: 05.01.2025. – Назва з екрана.

7. Піонткевич О. В., Лозінський Д. О., Сердюк О. В., Савуляк В. В. Забезпечення результатів вивчення CAD/CAE/CAM систем для підготовки фахівців із спеціальності «Прикладна механіка». Матеріали XVI Міжнародної науково-методичної конференції «Сучасна освіта - доступність, якість, визнання», 13–14 листопада 2024 р. Краматорськ-Вінниця-Тернопіль, Краматорськ : ДДМА, 2024. С. 247-252.

Інформаційні ресурси

8. YouTube. Відеоуроки з програмування на C++. Плейлист. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.youtube.com/playlist?list=PLiPRE8VmJzOpn6PzYf0higmCEyGzo2A5g. – Дата перегляду: 08.12.2024 р.

9. Відеоуроки з програмування на C++ [Електронний ресурс] : плейлистYouTube / автор каналу SimpleCode. – Режим доступу:https://www.youtube.com/playlist?list=PL2RFwtecd2CVImuh6DaIVy0Bw3pjx8FIH. – Дата перегляду: 08.12.2024.

10. Онлайн-платформа Prometheus. Програмування для всіх: Основи Python. – Режим доступу:https://prometheus.org.ua/prometheus-free/python-fundamentals-for-everyone/ Дата перегляду: 08.12.2024 р.

11. Онлайн-платформа Prometheus. Курс Python: Структура даних. – Режим доступу: https://prometheus.org.ua/prometheus-free/python-data-structures/ Дата перегляду08.12.2024 р.

ЛИСТОК РЕЄСТРАЦІЇ ЗМІН

Номер зміни	Номер та дата протоколу засідання кафедри	Номер пункту, що змінюється, та зазначення зміни	Підпис завідувача кафедри