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
"21" 06 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Інформаційно-комп'ютерні технології 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.087.01:24

2024 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Інформаційно-комп'ютерні технології 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 № 21 від 11.06.2024 р.)	д. т. н., професор Леонід КОЗЛОВ	
	Голова Вченої ради ФМТ Вчена рада ФМТ (протокол №10 від 17.06.2024р.)	к.т.н., доцент Сергій СУХОРУКОВ	
Затверджено	Голова ради з якості освіти ВНТУ Рада з якості освіти ВНТУ (протокол №11 від 22.06.24)	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></td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Загальна кількість годин – 120</td><td>1-й</td><td>1-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лекції</td></tr>
<tr><td rowspan="10">Тижневих годин для денної форми навчання:
аудиторних – 3,5
СРС – 3,17</td><td rowspan="10">Рівень вищої освіти: перший бакалаврський</td><td>36 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">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>57 год</td><td>110 год</td></tr>
<tr><td colspan="2">Форма контролю</td></tr>
<tr><td colspan="2">диф.залік</td></tr>
</table>

Мова навчання – українська.

2. Передумови для вивчення дисципліни

Програма вивчення навчальної дисципліни «Інформаційно-комп'ютерні технології 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 ролі і місця персонального комп'ютера в машинобудуванні; сформувати у студентів системний підхід до вирішення задач комп'ютеризації машинобудування; кваліфікованого застосування програмних засобів, що відповідають апаратній частині персонального комп'ютера. Знання, що набуті здобувачами вищої освіти під час вивчення навчальної дисципліни є необхідною передумовою для подальшого виконання завдань та курсової роботи з дисципліни «Програмування та комп’ютерні системи в машинобудуванні», а також для виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи.

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою дисципліни «Інформаційно-комп'ютерні технології в машинобудуванні» є здобуття знань основ інформатики та обчислювальної техніки, навичок програмування і роботи з інтегрованими пакетами та прикладними системами з урахуванням останніх досягнень в цій галузі для практичного їх використання при вирішенні різноманітних науково - технічних і технологічних 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.

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.

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.Вступ - значення комп'ютерної підготовки в процесі становленняінженера-механіка. Історія розвитку ПК. Мета та задачі дисципліни.

Тема 2.Основні поняття та термінологія. Будова ПК.Взаємодія блоків, характеристика блоків та машин, периферійні засоби.

Тема 3.Операційні системи. Програмне забезпечення ПК та його класифікація.

Тема 4.Текстовий редакторMSWord. Елементи вікна інтерфейсу MSWord.Шаблони MSWord. Робота з текстом.Робота з таблицями. Робота з графічними зображеннями.Форматування документів. Друк документів.

Тема 5. Табличний редактор MS Excel. Загальні відомості про електронні таблиці.Робоча книга Excel. Елементи вікна інтерфейсу Excel. Робоча книга Excel.Внесення та форматування даних.Робота з рядками та графами. Побудова графіків та діаграм.Створення та використання формул і функцій Excel. Друк робочої таблиці.

Змістовий модуль 2

Тема 7.Редактор баз даних MicrosoftAccess. Загальні відомості про бази даних. Створення баз даних та їх класифікація. Розробка запитів та основи мови програмування SQL. Розробка форм та звітів в базах даних.

Тема 8. Основи роботи в CAD-системі Solidworks. Виконання креслень деталей.Тривимірне моделювання деталей.

5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин(денна форма)	Кількість годин(заочна форма
Модуль 1			
1	Вступ - значення комп'ютерної підготовки в процесі становленняінженера-механіка. Історія розвитку ПК. Мета та задачі дисципліни.	2	0,25
2	Основні поняття та термінологія. Будова ПК.Взаємодія блоків, характеристика блоків та машин, периферійні засоби	4	0,5

3	Операційні системи. Програмне забезпечення ПК та його класифікація.	4	0,75
4	Текстовий редакторMSWord та робота з ним	4	0,75
5	Табличний редактор MS Excel та робота з ним.	4	0,75
Модуль 2			
6	Редактор баз даних MicrosoftAccess. Загальні відомості про бази даних. Створення баз даних та їх класифікація. Розробка запитів та основи мови програмування SQL. Розробка форм та звітів в базах даних.	9	1
7	Основи роботи в CAD-системі Solidworks.Виконання креслень деталей.Тривимірне моделювання деталей	9	1
	Всього годин	36	5

6. Теми семінарських занять(не передбачено)

7. Теми практичних занять (не передбачено)

8. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми (денна форма навчання)	Кількість годин (денна форма)	Кількість годин (заочна форма)
Змістовий модуль 1			
1	Робота з текстовим редакторомMSWord. Створення документа	3	0,5
2	Створення рисунків та таблиць у MSWord. Робота з формулами, символами та рисунками у MSWord.	4	0,5
3	Робота з електронними таблицями MSExcel. Створення документа Створення графіків та діаграм у MSExcel.	4	1
4	Створення документаMSWord на основі електронних таблиць MSExcel	3	0,5
Змістовий модуль 2			
5	Створення бази даних в MSAccess	4	1
6	Створення запитів і форм MSAccess	3	0,5
7	Середовище CAD-системиSolidWorks. Створення креслення,нанесення розмірів, технічних вимог	3	0,5
8	Створення тривимірних моделей в CAD-системі SolidWorks.	3	0,5
	Всього	27	5

9. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми (денна форма навчання)	Кількість годин	
1	Опрацювання лекційного матеріалу (27 годин)	7	29
2	Підготовка до лабораторних занять	10	20
3	Підготовка до модульного контролю	8	10
4	Підготовка до диференційованого заліку	4	4
5	Теми до самостійного опрацювання:		
	Основні поняття та концепції «Індустрія 4.0». Штучний інтелект	10	10
	Мова програмування запитів SQL для MicrosoftAccess.	10	20
	Робота з стандартними бібліотеками програмного комплексу SolidWorks.	8	17
	Всього	**57**	**110**

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

Не передбачено навчальним планом.

12. Форми та методи контролю

Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час лекційного та лабораторного заняття, тестування, колоквіумів. Під час підсумкового контролю враховуються результати здачі всіх видів навчальної роботи згідно із структурою кредитів. Семестровий контроль знань здійснюється в кінці опанування освітнього компоненту. Під час залікуоцінюються отримані знання та навички здобувача, при цьому бальна оцінка підвищується до оцінки, отриманої в результаті складання цього заходу семестрового контролю, але не більше ніж до 100 балів.

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 (денна форма)

Модуль 1		Модуль 2		Разом
Лабораторні роботи (1 лабораторна робота- 7б)	28	Лабораторні роботи (1 лабораторна робота- 7б)	28	56
Колоквіум	22	Колоквіум	22	44
Сума за модуль 1	50	Сума за модуль 2	50	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 (тести)**
IV Високий (творчий)	A	**7-6 б.:** виставляється при правильному та безпомилковому виконанні поставлених завдань з поясненням і коментуванням отриманих результатів	**20-22 б.:** 90-100% правильних відповідей
III Достатній (конструктивний)	B	**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	**16-19 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	**13-15 б.:** 75-81% правильних відповідей
II Середній (репродуктивний)	D	**3 б.:** виставляється, якщо при виконанні завдання допущені помилки, які свідчать про недостатнє знання теорії та практики виконання.	**10-12 б.:** 64-74% правильних відповідей
	E	**1-2 б.:** виставляється, якщо при виконанні допущені помилки, які свідчать про недостатнє знання теорії та практики, пояснення відсутні або фрагментарні.	**6-9 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

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 джерела

1. Інформаційно-комп’ютерні технології в машинобудуванні : електронний навчальний посібник комбінованого (локального та мережного) використання [Електронний ресурс] / В. В. Савуляк, О. В. Піонткевич, Н. С. Семічаснова. – Вінниця : ВНТУ, 2024. 133 с.

2. Word 2013-2016 : навчальний посібник / Укладач Дячук С. Ф. Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2021. – 294 с.

3. Павлиш В.А.,Гліненко Л. К., Шаховська Н. Б. Основи інформаційних технологій і систем :навч.посібник. Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2018. – 619с.

4. Gookin Dan. Word 2019 For Dummies. John Wiley & Sons, Ltd., 2018. 450p.

5. Excel 2013–2016 : навчальний посібник / Укладач Дячук С.Ф. Тернопіль: Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2021. 308 с.

6. Бишевець Н. Г., Омецинська Н. В., Юсипів Т. В. Теорія ймовірностей та математична статистика з використанням табличного процесора MS EXCEL : навчальний посібник. Одеса : Гельветика, 2021. 233 с.

7. Проєктування інформаційних систем − 1: Бази даних : лабораторний практикум: [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Л. Д. Ярощук, Є. О. Тюріна. Електронні текстові дані. Київ: КПІ імені Ігоря Сікорського, 2022. 92 с.

8. Верьовкіна Г. В. Система управління базами даних Access : навч. посіб. [Електронний ресурс]. Київ: КНУ ім. Т. Шевченка, 2022. 71 с.

9. Райковська Г. О. Шляхи вдосконалення підготовки фахівців машинобудівної галузі. Вісник Вінницького політехнічного інституту. 2019. № 2. С. 111–116. DOI: 10.31649/1997-9266-2019-143-2-111-116.

10. 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

11. 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.

12. 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.

13. Поліщук М. М., Батрак Є. О. CAD-проєкти та робототехнічні системи. Практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології». Київ : КПІ імені Ігоря Сікорського, 2021. 112 с.

14. Козяр М. М., Фещук Ю. В., Парфенюк О. В. Комп'ютерна графіка Solidworks : навч. посіб. Херсон : Олді-Плюс, 2018. 251 с.

Інформаційні ресурси

13. Національна бібліотека України імені академіка В. І. Вернадського: [сайт]. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/) (Дата звернення 10.06.2024)

14. Онлайн курс.Word та Excel: інструменти і лайфхаки: [сайт]. Режим доступу: https://prometheus.org.ua/prometheus-free/word-excel-instrumenty-lifhaky/ (Дата звернення 10.06.2024)

15. Онлайн-платформа Prometheus. Word та Excel: інструменти і лайфхаки. – Режим доступу: https://prometheus.org.ua/prometheus-free/word-excel-instrumenty-lifhaky/ (Дата звернення 10.06.2024)

ЛИСТОК РЕЄСТРАЦІЇ ЗМІН

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