

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Навчально-науковий інститут фізико-технічних наук та комп'ютерних наук
Кафедра професійної та технологічної освіти і загальної фізики

СИЛАБУС
навчальної дисципліни

«CALS-технології в машинобудуванні»

Вибіркова - ВБ 5.2

Освітньо-професійна програма «Професійна освіта (машинобудування)»

Спеціальність 015.34 Професійна освіта (машинобудування)

Галузь знань 01 Освіта

Рівень вищої освіти магістерський

Начально-науковий інститут фізико-технічних наук та комп'ютерних наук

Мова навчання українська

Розробники: Ярема Сергій Володимирович, доцент кафедри професійної та технологічної освіти і загальної фізики, канд. фіз.-мат.н., доцент

Гудима Юрій Васильович, професор кафедри професійної та технологічної освіти і загальної фізики, д. фіз.-мат.н., професор

Профайл викладача (-ів)

<http://ptcsi.chnu.edu.ua/teachers/%d0%b3%d1%83%d0%b4%d0%b8%d0%bc%d0%b0-%d1%8e%d1%80%d1%96%d0%b9-%d0%b2%d0%b0%d1%81%d0%b8%d0%bb%d1%8c%d0%be%d0%b2%d0%b8%d1%87-2/>

Контактний тел. 03722509479

E-mail: j.gudyma@chnu.edu.ua

Консультації Онлайн-консультації: (за домовленістю)
Очні консультації: вівторок 14.40 – 16.00 (за домовленістю)

1. Анотація дисципліни Навчальний курс “CALS-технології в машинобудуванні” є важливим для забезпечення фахової підготовки майбутніх фахівців спеціальності 015.34 “Професійна освіта (машинобудування)». Оволодіння цією дисципліною студентами сприяє розвитку сучасного конструктивного мислення, формує уявлення про сучасні методи управління якістю продукції у машинобудуванні, а також знання та навички, необхідні для забезпечення конструкторської й технологічної готовності підприємств до випуску нового виробу заданого рівня якості, при встановлених строках, обсязі випуску й витратах.

2. Мета навчальної дисципліни: полягає в формуванні у здобувачів вищої педагогічної освіти за предметною спеціалізацією “Професійна освіта (машинобудування)» інтегральних компетентностей, які забезпечують їх здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в обраній галузі діяльності, що передбачає знання основних понять науково-педагогічних досліджень, як особливої форми процесу пізнання педагогічної дійсності, основ статистичної обробки даних, вивчає методи та методику науково-педагогічного дослідження.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- базові принципи CALS технологій;
- базові технології управління даними про виріб, процеси, ресурси та середовище.

вміти:

- застосовувати CALS технології для скорочення термінів проектування та виготовлення виробу.

Пререквізити: інформатика та обчислювальна техніка; іноземна мова за професійним спрямуванням, інженерна графіка; вища математика; загальна фізика; технологія машинобудування: системи автоматизованого проектування в машинобудуванні.

Результати навчання:

компетентності:

- СК 3. Здатність застосовувати і створювати нові освітні інструменти і технології та інтегрувати їх в освітнє середовище;
- СК 5. Здатність розробляти і реалізовувати проекти у професійній освіті, у тому числі міждисциплінарні, здійснювати їх інформаційне, методичне, матеріальне, фінансове та кадрове забезпечення;
- СК 12. Здатність до виконання науково-педагогічної діяльності у закладах вищої освіти.

програмовані результати навчання:

- РН 1. Знати на рівні новітніх досягнень основні концепції сталого розвитку суспільства, освіти і методології наукового пізнання у сфері професійної освіти;
- РН 2. Ефективно використовувати сучасні цифрові інструменти, інформаційні технології та ресурси у професійній, інноваційній та/або дослідницькій діяльності;
- РН 9. Демонструвати навички створення та дослідження моделей процесів у галузі професійної освіти;
- РН 11. Демонструвати навички технічного проектування та моделювання з використанням цифрового середовища.

3. Опис навчальної дисципліни

3.1. Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	Змістовних модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	5	9	5.0	150	1	15	-	30	-	105	-	іспит

3.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	денна форма					
	усього	у тому числі				
		л	с	лаб	інд	с.р.
1 Теми лекційних занять	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Конструкторська та технологічна підготовка виробництва та систем автоматизації. Програма Autodesk Inventor	15	3,5	7,5			25
Тема 2. Плоске моделювання та оформлення конструкторської документації.. Інтерфейс користувача Autodesk Inventor. Побудова примітивів. Редагування примітивів. Управління зображенням. Змінення положення та орієнтації геометричних примітивів. Оформлення КД. Видалення елементів креслення. Прив'язки	15	3,5	7,5			25

та точні побудови.						
Тема 3. Об'ємне моделювання.. Змінення напрямку обзору. Побудова об'ємних тіл. Редагування об'ємних тіл.	15	3,5	7,5			25
Тема 4. Об'ємне моделювання. Робочі площини, системи координат..	15	3,5	7,5			25
Тема 5. Підсумкове заняття		1,0	-			5
Разом:	150	15	30			105
Усього годин	150	15	30			105

3.2.1. Теми семінарських/практичних занять

№	Назва теми
1	Плоске моделювання в системі Autodesk Inventor.
2	Об'ємне моделювання в системі Autodesk Inventor.
3	Оформлення конструкторської документації в системі Autodesk Inventor

3.2.2. Тематика індивідуальних завдань

№	Назва теми
1	Створення простих форм, використовуючи кольори растра.
2	Створення простих форм з замкнутих векторів.
3	Створення складних форм за допомогою векторів.
4	Проаналізувати стан та перспективи розвитку металообробки України.
5	Створення стандартних векторних форм. Створення векторних форм вільного формату.
6	Вибір векторного ескізу. Редагування векторних ескізів.
7	Обґрунтувати необхідність використання комп'ютерного забезпечення для проектування, конструювання та виготовлення виробів.

3.2.3. Самостійна робота

№	Назва теми
1	Підготовка до семінарських/практичних занять.
2	Концепція та компоненти віртуальної інженерії.
3	Застосування віртуальної інженерії в машинобудуванні.

4	Особливості інтеграції CAD моделей та систем комп'ютерного моделювання.
5	Основні процеси та засоби прототипування виробів. Практичне застосування технології швидкого прототипування.
6	Технології стереолітографії в технічній підготовці виробництва.
7	Підготовка до іспиту

4. Система контролю та оцінювання

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Для студентів стаціонарної форми навчання: письмове та усне опитування на заняттях, проведення усного іспиту.

Рейтинг студента з дисципліни складається з балів, що він отримує за:

1. поточний контроль (40 балів);
2. відповіді на семінарських/практичних заняттях (20 балів);
3. відповіді на іспиті (40 балів);
4. виконання індивідуальних завдань (10 балів).

Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання.

1. Поточний контроль (тестування та поточне опитування). Максимальна кількість балів за всі контрольні запитання дорівнює 40 балів (з них 20 – безпосереднє тестування).

Критерії оцінювання запитань у білеті (4 питання):

Кожне питання по 10 балів;

Правильна повна відповідь – 10-8 балів;

Відповідь з допущеними невеликими помилками – 7-5 бали;

Відповідь з допущеною суттєвою помилкою – 4-1 бал;

Неправильна відповідь – 0 балів.

2. Відповідь на семінарських/практичних заняттях (20 балів);

Максимальна кількість балів за курс не більше 20 балів (включно з контрольними, виконанням домашніх завдань тощо).

Критерії оцінювання:

Розв'язування завдань та відповідь біля дошки самостійно 3 бали;

Розв'язування завдань з допомогою викладача, неповна відповідь 1 бал.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A (90-100)	відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
Задовільно	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Незадовільно	FX (35-49)	(незадовільно)

		з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом

Засоби оцінювання

- усне опитування;
- контрольна робота;
- тестові завдання;
- реферати.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (<i>аудиторна та самостійна робота</i>)					Кількість балів (іспит)	Сумарна к-сть балів
Змістовий модуль					40	100
T 1	T 2	T 3	T 4	T 5		
12	12	12	12	12		

T1, T2 ... T5 – теми змістових модулів.

5. Рекомендована література

5.1. Базова (основна)

1. Донченко М. В. Технології комп'ютерного проектування : навч. посібник / М. В. Донченко – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. – 364 с.
2. Основи САПР в автомобілебудуванні : навч. посібник / О. М. Артюх, О. В. Дударенко, В. В. Кузьмін та ін. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2021. – 168 с.

5.2. Допоміжна

1. Вдовин Р. М. САПР систем автоматизації в АПК. Навчальний посібник – Київ, НУБіП, 2010. – 36 с.
2. Системи автоматизованого проектування: конспект лекцій : навч. посібник / К.С. Барандич, О.О. Подолян, М.М. Гладський. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 97 с.

6. Інформаційні ресурси

1. <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2017/jun/4777/povstyanoy.pdf>
2. <https://www.autodesk.com/industry/advanced-manufacturing>