

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра Технології авіаційних двигунів

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Ректор (перший проректор)
з навчальної роботи

Прушківський В.Г.

“ ” 20 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

CALS технології

(код і назва навчальної дисципліни)

спеціальність 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»

(код і назва спеціальності)

напрямок підготовки Двигуни та енергетичні установки літальних апаратів

(код і назва напряму підготовки)

освітня програма (спеціалізація) Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок; Авіаційні двигуни та енергетичні установки

(назва спеціалізації)

інститут, факультет Машинобудівний

(назва інституту, факультету)

мова навчання російська, українська

Робоча програма «CALS технології» для студентів
(назва навчальної дисципліни)
 за напрямом підготовки Двигуни та енергетичні установки літальних апаратів,
 спеціальністю 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»,
 „___” _____, 2018 року- __ с.

Розробники: Мельник Ольга Олександрівна, ст.викладач
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри Технології авіаційних двигунів

Протокол від. “___” _____ 2018 року № ___

Завідувач кафедри

Технології авіаційних двигунів

_____ (підпис) (Качан О.Я.)
(прізвище та ініціали)
 “___” _____ 20__ року

Схвалено науково-методичною комісією Машинобудівного факультету (інституту) за
 напрямом підготовки (спеціальністю) 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка».
(код, назва)

Протокол від. “___” _____ 20__ року № ___

“___” _____ 20__ року Голова _____ (Качан О.Я.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

©Запоріжжя, 2018 рік

© _____, 20__ рік

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність (напрямок підготовки), освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів –	Галузь знань 13 «Механічна інженерія»_ (шифр і назва)	ВЧВ	
	Спеціальність (освітня програма, спеціалізація) <u>134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка</u>		
Модулів – 1	Напрямок підготовки: <u>Двигуни та енергетичні установки літальних апаратів</u> (код і назва)	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		5-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ - _____ (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин - 62		9-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента -	Освітній ступінь: магістр	Лекції	
		14 год.	
		Практичні, семінарські	
		14 год.	
		Лабораторні	
		Самостійна робота	
		Індивідуальні завдання: 34 год.	
Вид контролю: залік			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання –

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: ознайомити студентів з сучасними системами автоматизованого проектування виробів; ознайомити студентів з основними вимогами підтримки життєвого циклу виробу за допомогою інформаційних технологій та систем автоматизованого проектування.

Завдання: застосування інформаційних технологій та систем автоматизованого проектування у підтримці життєвого циклу виробу.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- базові принципи CALS технологій;
- базові технології управління даними о виробі, процесах, ресурсах та середі.

вміти:

- застосовувати CALS технології для скорочення строків на проектування та виготовлення виробу.

2. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Конструкторська технологічна підготовка виробництва та систем автоматизації. Система ADEM.

Тема 1. Конструкторська технологічна підготовка виробництва та систем автоматизації. Система ADEM.

Змістовий модуль 2. Плоске та об'ємне моделювання в системі ADEM.

Тема 1. Плоске моделювання та оформлення конструкторської документації.

Інтерфейс користувача ADEM CAD. Побудова примітивів. Редагування примітивів. Управління зображенням. Змінення положення та орієнтації геометричних примітивів. Оформлення КД. Видалення елементів креслення. Прив'язки та точні побудови.

Тема 2. Об'ємне моделювання

Змінення напрямку обзору. Побудова об'ємних тіл. Редагування об'ємних тіл.

Тема 3. Об'ємне моделювання. Робочі площини, системи координат.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р		л	п	лаб	інд	с.р
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Конструкторська технологічна підготовка виробництва та систем автоматизації. Система ADEM.												
Тема 1. Конструкторська технологічна підготовка виробництва та систем автоматизації. Система ADEM.	2	2										
Разом за змістовим модулем 1	2	2										
Змістовий модуль 2. Плоске та об'ємне моделювання в системі ADEM.												
Тема 1. Плоске моделювання та оформлення конструкторської документації.		4	6		18							
Тема 2. Об'ємне моделювання		4	6		14							
Тема 3. Об'ємне моделювання. Робочі площини, системи координат.		4	2		2							
Разом за змістовим модулем 2		12	14		34							
Усього годин	62	14	14		34							

3. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Плоске моделювання в системі ADEM.	4
2	Об'ємне моделювання в системі ADEM.	8
3	Оформлення конструкторської документації в системі ADEM.	2

4. Методи навчання

- практичний метод – вправи, навчально-продуктивна праця;
- наочний – демонстрація, спостереження учнів;
- словесний – пояснення, роз'яснення, розповідь, лекція;
- відео-метод – перегляд, навчання, вправи з відео-проектором.

5. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання для денної форми навчання для виконання курсового проекту за фахом видаються кожному студенту окремо. Вхідними даними для виконання курсового проекту являється складальне креслення вузла.

6. Методи контролю

Для студентів денної форми навчання: письмове та усне опитування на заняттях, проведення усного заліку.

7. Розподіл балів, які отримують студенти

для заліку

Поточне тестування та самостійна робота				Сума
Змістовий модуль №1		Змістовий модуль № 2		100
T1	T1	T2	T3	
15	30	40	15	

за виконання курсового проекту (роботи)

Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист роботи	Сума
до 30	до 40	до 30	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
85-89	B	добре	
75-84	C		
70-74	D	задовільно	
60-69	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. Методичне забезпечення

1. Конспект лекцій до занять із дисципліни «CALS технології» для магістрів спеціальностей : 110203 «Технологія будівництва авіаційних двигунів», 8.05110202 «Авіаційні двигуни та енергетичні установки» всіх форм навчання

2. Методические указания по изучению дисциплины «CALS технологий» для студентов специальностей 134 «Авиационная и ракетно-космическая техника» всех форм обучения /Укл.: О.А.Мельник, О.С.Голубничая. – Запорожье: ЗНТУ, 2018. – 48л.

14. Рекомендована література

Базова

1 Быков А. В., Силин В. В., Семенников В. В., Феоктистов В. Ю. ADEM CAD/CAM/TDM. Черчение, моделирование, механообработка. — СПб.: БХВ-Петербург, 2003. — 320 с.: ил. ISBN 5-94157-379-0 УДК 681.3.06 ББК 32.973.26-018.2 Б95

2 Быков А. В., Гаврилов В. Н., Рыжкова Л. М., Фадеев В. Я., Чемпинский Л. А. Компьютерные чертежно-графические системы для разработки конструкторской и технологической документации в машиностроении: Учебное пособие для проф. образования / Под общей редакцией Чемпинского Л. А. — М.: Издательский центр «Академия», 2002. — 224 с.: ил. ISBN 5-7695-0903-1 УДК 681.3.068.5015 ББК 34.42 К63.

3 CAD/CAM/CAPP ADEM .Версия 7.Руководство пользователя. Omega ADEM Technologies. -2003.

Допоміжна

1. Справочник по САПР/ А.П. Будя, А.Е.Кононюк, Г.П.Куценко й др.; Под ред.: Л. Ш.Скурихина. -К.Дехника, 1988. -375с.

2. Разработка САПР: в 10 кн. Кн.7. Графические системы САПР: учебное пособие/ В.К.Климов; Под ред. А.В.Петрова, -Вища.Шк, 1991.- 42с.

15. Інформаційні ресурси

1. <http://www.adem.ru/>
2. <http://www.pcl-ulm.de/>