

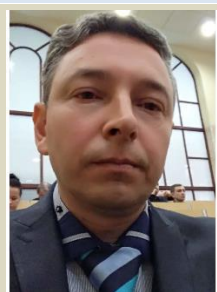
Системи автоматизованого проектування в силових агрегатах транспортних засобів

СИЛАБУС

Шифр і назва спеціальності	142 – Енергетичне машинобудування	Інститут / факультет	ННІ Енергетики, електроніки та електромеханіки
Назва програми	Енергетика	Кафедра	Двигуни та гібридні енергетичні установки
Тип програми	Освітньо-професійна	Мова навчання	Українська

Викладач

Ліньков Олег Юрійович, Oleh.Linkov@khp.edu.ua



Кандидат технічних наук, доцент кафедри двигунів внутрішнього згоряння НТУ «ХПІ». Автор понад 15 наукових та навчально-методичних праць. Викладач дисциплін: «Вступ до спеціальності», «Комп'ютерні технології в СА ТЗ», «Системи автоматизованого проектування в СА ТЗ».

Загальна інформація про курс

Анотація	Дисципліна "САПР в силових агрегатах транспортних засобів" надає відомості про застосування систем автоматизованого проектування при проектуванні, обслуговуванні та експлуатації енергетичних установок, вказанні знання сприяють сприйманню спеціальних дисциплін та допомагають при виконанні інженерних розрахункових завдань.
Цілі курсу	Мета вивчення дисципліни – забезпечення майбутніх інженерів необхідними теоретичними знаннями і практичними навичками, що необхідні при вирішенні задач машинного проектування двигунів.
Формат	Лекції, лабораторні і практичні заняття, консультації. Підсумковий контроль - залік
Семестр	3

Результати навчання

Результати навчання... ПР-1; ПР-3; ПР-4; ПР-5; ПР-6; ПР-7; ПР-8; ПР-10; ПР-12; ПР-14; ПРС 4-1; ПРС 5-1; ПРС 5-2; ПРС 5-3.

ПР 1. Знання і розуміння математики, фізики, тепломасообміну, технічної термодинаміки, гідрогазодинаміки, трансформації (перетворення) енергії, технічної механіки, конструкційних матеріалів, систем автоматизованого проектування енергетичних машин на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми.

ПР 3. Розуміння широкого міждисциплінарного контексту спеціальності 142 Енергетичне машинобудування.

ПР 4. Застосовувати інженерні технології, процеси, системи і обладнання відповідно до спеціальності 142 Енергетичне машинобудування; обирати і застосовувати придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати таких досліджень.

ПР 5. Виявляти, формулювати і вирішувати інженерні завдання відповідно до спеціальності 142 Енергетичне машинобудування; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень.

ПР 6. Розробляти і проектувати вироби в галузі енергетично-го машинобудування, процеси і системи, що задовольняють конкретні вимоги, які можуть включати обізнаність про не-технічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) аспекти; обрання і застосовування адекватної методології проектування.

ПР 7. Проектувати об'єкти енергетичного машинобудування, застосувати сучасні комерційні та авторські програмні продукти на основі розуміння передових досягнень галузі.

ПР 8. Використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації, здійснювати моделювання з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань принаймні в одному з напрямів енергетичного машинобудування.

ПР 10. Планувати і виконувати експериментальні дослідження за допомогою інструментальних засобів (вимірювальних приладів), оцінювати похибки проведення досліджень, робити висновки.

ПР 12. Застосовувати практичні навички вирішення завдань, що передбачають реалізацію інженерних проектів і проведення досліджень.

ПР 14. Застосовувати норми інженерної практики у сфері енергетичного машинобудування.

ПРС4-1. Керувати професійною діяльністю, приймати участь у роботі над проектами відповідно до спеціалізації спеціальності 142 - Енергетичне машинобудування.

ПРС5-1. Застосовувати норми інженерної практики відповідно до спеціалізації спеціальності 142 - Енергетичне машинобудування

ПРС5-2. Використовувати знання щодо типів конструкційних матеріалів і основ матеріалознавства та вибирати необхідні матеріали для елементів та деталей теплових двигунів та теплообмінних апаратів.

ПРС5-3. Використовувати знання щодо технологій ремонту двигунів внутрішнього згоряння.

Теми що розглядаються:

Тема 1. Нові інформаційні технології як сукупність ефективних методів та засобів проектування.

Тема 2. Загальна будова САПР складного технічного об'єкта.

Тема 3. Комплекс засобів забезпечення САПР.

Тема 4. Лінгвістичне забезпечення САПР.

Тема 5. Технічне забезпечення автоматизованих систем.

Тема 6. Математичне забезпечення САПР.

Тема 7. Програмне забезпечення автоматизованих систем.

Тема 8. Програмне забезпечення функціональної автоматизованої підсистеми проектування.

Тема 9. Програмне забезпечення функціональної автоматизованої підсистеми конструювання.

Тема 10. Інші функціональні підсистеми САПР.

Форма та методи навчання

Використовуються словесні методи навчання (лекції, пояснення, інструктажі), наочні методи (ілюстрації, демонстрації), практичні методи (практичні роботи, лабораторні роботи).

Поточний контроль реалізується у формі опитування, захисту практичних робіт, виконання індивідуальних завдань, проведення контрольних робіт. Контроль складової робочої програми, яка освоюється під час самостійної роботи студента, проводиться:

- з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів;
- з практичних (лабораторних) занять, індивідуальних завдань – за допомогою перевірки виконаних завдань.

Семестровий контроль проводиться у формі екзамену.

Студент вважається допущеним до семестрового контролю з навчальної дисципліни за умови повного відпрацювання усіх практичних занять та наявності розрахункової роботи.

Розподіл балів, які отримують студенти

Таблиця 2. – Розподіл балів для оцінювання успішності студента для іспиту

Контрольні роботи	Практичні, лабораторні роботи	КР (КП)	РГЗ	Індивідуальні завдання	Тощо	Залік	Сума
50	30	-	-	20	50	100

Критерії та система оцінювання знань та вмінь студентів.

Згідно основних положень ЄКТС, під **системою оцінювання** слід розуміти сукупність методів (письмові, усні і практичні тести, екзамени, проекти, тощо), що використовуються при оцінюванні досягнень особами, що навчаються, очікуваних результатів навчання.

Успішне оцінювання результатів навчання є передумовою присвоєння кредитів особі, що навчається. Тому твердження про результати вивчення компонентів програм завжди повинні супроводжуватися зрозумілими та відповідними **критеріями оцінювання** для присвоєння кредитів. Це дає можливість стверджувати, чи отримала особа, що навчається, необхідні знання, розуміння, компетенції.

Критерії оцінювання – це описи того, що як очікується, має зробити особа, яка навчається, щоб продемонструвати досягнення результату навчання.

Основними концептуальними положеннями системи оцінювання знань та вмінь студентів є:

1. Підвищення якості підготовки і конкурентоспроможності фахівців за рахунок стимулювання самостійної та систематичної роботи студентів протягом навчального семестру, встановлення постійного зворотного зв'язку викладачів з кожним студентом та своєчасного коригування його навчальної діяльності.

2. Підвищення об'єктивності оцінювання знань студентів відбувається за рахунок контролю протягом семестру із використанням 100 бальної шкали (табл. 2). Оцінки обов'язково переводять у національну шкалу (з виставленням державної семестрової оцінки „відмінно”, „добре”, „задовільно” чи „незадовільно”) та у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).

Таблиця 3 – Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ECTS

Рейтингова Оцінка, бали	Оцінка ECTS та її визначення	Національна оцінка	Критерії оцінювання	
			позитивні	негативні
1	2	3	4	5
90-100	A	Відмінно	- Глибоке знання навчального матеріалу модуля, що містяться в основних і додаткових літературних джерелах ; - вміння аналізувати явища, які вивчаються, в їхньому взаємозв'язку і розвитку; - вміння проводити теоретичні розрахунки ; - відповіді на запитання чіткі, лаконічні, логічно послідовні ; - вміння вирішувати складні практичні задачі.	Відповіді на запитання можуть містити незначні неточності

82-89	B	Добре	<ul style="list-style-type: none"> - Глибокий рівень знань в обсязі обов'язкового матеріалу, що передбачений модулем; - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; - вміння вирішувати складні практичні задачі. 	Відповіді на запитання містять певні неточності ;
75-81	C	Добре	<ul style="list-style-type: none"> - Міцні знання матеріалу, що вивчається, та його практичного застосування; - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; - вміння вирішувати практичні задачі. 	- невміння використовувати теоретичні знання для вирішення складних практичних задач .
64-74	D	Задовільно	<ul style="list-style-type: none"> - Знання основних фундаментальних положень матеріалу, що вивчається, та їх практичного застосування; - вміння вирішувати прості практичні задачі. 	Невміння давати аргументовані відповіді на запитання;
60-63	E	Задовільно	<ul style="list-style-type: none"> - Знання основних фундаментальних положень матеріалу модуля, - вміння вирішувати найпростіші практичні задачі. 	Незнання окремих (непринципових) питань з матеріалу модуля;

35-59	FX (потрібне додаткове вивчення)	Незадовільн о	Додаткове вивчення матеріалу модуля може бути виконане в терміни, що передбачені навчальним планом.	Незнання основних фундаментальн их положень навчального матеріалу модуля; - істотні помилки у відповідях на запитання; - невміння розв'язувати прості практичні задачі.
1-34	F (потрібне повторне вивчення)	Незадовільн о	-	- Повна відсутність знань значної частини навчального матеріалу модуля; - істотні помилки у відповідях на запитання; - незнання основних фундаментальни х положень; - невміння орієнтуватися під час розв'язання простих практичних задач

Основна література:

- 1 Двигуни внутрішнього згоряння. Т.4 Основи САПР ДВЗ / За ред. Шеховцова А.Ф., Марченка А.П. – Харків: Прапор, 2004. – 353 с.
- 2 Philip Sargent. Materials Information for CAD/CAM / Elsevier, 2016. 176p. ISBN 1483193667, 9781483193663
- 3 Peter Ingham. CAD Systems in Mechanical and Production Engineering / Elsevier, 2016. 188p. ISBN 1483135756, 9781483135755
- 4 Massimiliano Caramia, Paolo Dell'Olmo. Effective Resource Management in Manufacturing Systems: Optimization Algorithms for Production Planning / Springer Science & Business Media, 2006. 216p. ISBN 1846280052, 9781846280054

Інформаційні ресурси в інтернеті:

1. Компанія "АСКОН-КР" <http://www.ascon.kiev.ua/>
2. Сайт кафедри <http://web.kpi.kharkov.ua/diesel/vidannya/>
3. Репозитарій науково-технічної бібліотеки <http://repository.kpi.kharkov.ua>

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Таблиця 4. – Перелік дисциплін

Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на:	На результати вивчення цієї дисципліни безпосередньо спираються:
	Конструкції
	Теорія ДВЗ
	Дипломне проектування

Провідний лектор: доц. Олег ЛІНЬКОВ
(посада, звання, ПІБ)

_____ (підпис)