

**Вимоги до виконання індивідуального завдання
з дисципліни «Перспективні конструкції, інноваційні проекти і програми в
енергетичному машинобудуванні»
у 2021-2022 навчальному році**

Індивідуальним завданням з дисципліни є курсовий проект.

Завдання для виконання проекту. Тематика проекту обирається студентом за узгодженням зі своїм керівником. Проектом передбачено опрацювання основних елементів конструкції двигуна внутрішнього згорання заданої потужності та призначення. Основні загальні вимоги до двигуна: середній ефективний тиск не менше 1,5 МПа; застосування чотириклапанної головки циліндру. Вибір інших вимог до двигуна, що проектується, а також корегування вище означених здійснюється з урахуванням призначення двигуна та обраного сегменту споживчого ринку, остаточно узгоджується зі своїм керівником.

Особливості завдання. Проект може виконуватись як індивідуальний або комплексний. При виконанні комплексного проекту кількість студентів в проектній бригаді не перевищує трьох. Рекомендується створення проектної бригади студентами самостійно. Проектна бригада студентів чи окремий студент за власним бажанням обирають призначення двигуна та рівень його потужності.

Керівництво курсовим проектуванням. Консультування студентів здійснює призначений викладач. Додаткову консультацію за окремими розділами чи питаннями, що виникають, за звертанням студентів здійснюють інші викладачі кафедри чи співробітники науково-дослідної частини кафедри.

Можливий варіант для проектної бригади з трьох осіб подано у таблиці

№ з/п	Студент 1	Студент 2	Студент 3	Примітка
Текстова частина				
1	Вступ	Вступ	Вступ	
2	Вибір та обґрунтування основних параметрів двигуна	Вибір та обґрунтування основних параметрів двигуна	Вибір та обґрунтування основних параметрів двигуна	
3	Варіантні розрахунки робочого процесу (не менше трьох)	Варіантні розрахунки робочого процесу (не менше трьох)	Варіантні розрахунки робочого процесу (не менше трьох)	
4	Вибір найкращого варіанту робочого процесу			Спільний документ
5	Динамічний розрахунок	Розрахунок корінних підшипників	Розрахунок шатунних підшипників	
6	Розрахунок на міцність КВ	Розрахунок на міцність шатунної	Розрахунок на міцність	

		групи	поршневої групи	
7	Спеціальне завдання	Розрахунок ГРМ	Розробка масляного охолодження поршня	
8	Аналіз перспективності конструкції	Спеціальне завдання	Спеціальне завдання	
9	Загальні висновки	Загальні висновки	Загальні висновки	
10	Оформлення пояснювальної записки	Оформлення пояснювальної записки	Оформлення пояснювальної записки	
Графічна частина				
11	Поперечний переріз двигуна (ескіз)	Розробка конструкції головки циліндрів (ескізи)	Розробка конструкції поршня; розробка конструкції випускного клапана (ескізи)	
12	Інші ескізи, креслення, схеми, плакати, необхідність розробки і подання яких виникла в процесі проектування			
13	Оформлення роботи			Виконується кожним студентом самостійно
14	Захист проекту			<u>Виконується не пізніше останнього тижня семестру повним складом бригади перед комісією за встановленим графіком</u>
	Оцінка комісії	Оцінка комісії	Оцінка комісії	Індивідуальне оцінювання кожного студента

Кожного конкретного випадку **викладач (керівник роботи) уточнює або змінює змістовну частину проекту** відповідно до можливого навантаження студента.

Запланований час виконання роботи – 30 годин (1 кредит ЄКТС).

Орієнтовний термін виконання – 15-й тиждень поточного семестру.

Додаткові рекомендації щодо аналізу патентної літератури

Матеріали на цю тему, які викладались, наведені в презентаціях

<https://drive.google.com/drive/folders/1PfRKyrgDle2RuQgpwrrA7LcMcHQibUkd?usp=sharing>

Найпростіший шліх тут в гуглпатенті надає пошуковий запит за своєю темою, наприклад, токсичность дизель та маєте патенти:

<https://patents.google.com/?q=%D1%82%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C+%D0%B4%D0%B8%D0%B7%D0%B5%D0%BB%D1%8C&oq=%D1%82%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C+%D0%B4%D0%B8%D0%B7%D0%B5%D0%BB%D1%8C>

Краще мати запит англійською, перекладаємо текст

<https://translate.google.com.ua/?hl=uk&tab=wT&sl=ru&tl=en&text=%D1%82%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C%20%D0%B4%D0%B8%D0%B7%D0%B5%D0%BB%D1%8C&op=translate>

та вводимо запит в гуглпатент, тоді маємо

<https://patents.google.com/?q=diesel+toxicity&oq=diesel+toxicity>

В обох випадках праворуч бачимо, що світовий лідер цього напрямку - Форд. Клацаємо праворуч по напису Форд Глобал Текнолоджи і маємо патенти цієї фірми та праворуч на діаграмі бачимо, що кількість патентів тільки наростає:

<https://patents.google.com/?q=diesel+toxicity&assignee=%D0%A4%D0%BE%D1%80%D0%B4+%D0%93%D0%BB%D0%BE%D0%B1%D0%B0%D0%BB+%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B4%D0%B6%D0%B8%D0%B7%2c+%D0%9B%D0%BB%D0%BA>

Обираємо патенти за обраною темою.

Запланований час виконання роботи – 24 години

Оформлення роботи здійснюється відповідно до стандартів НТУ «ХП»:

- 1) [СТЗВО-ХП-3.01-2018 ССОНП. Текстові документи у сфері навчального процесу. Загальні вимоги до виконання](#)
- 2) [СТВУЗ-ХП-3.03-2006 ССОНП. Конструкторські документи у сфері навчального процесу. Загальні положення](#)
- 3) [СТВУЗ-ХП-3.05-2002 ССОНП. Конструкторські документи у сфері навчального процесу. Креслення](#)

Курсові проекти виконуються відповідно до **нормативно-правового забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»** (плагіат не допускається, режим доступу – http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/17/2019/11/04_code_ethics.pdf)

Захист курсового проекту здійснюється публічно.

Оцінювання роботи здійснюється за шкалою, наведеною в таблиці

Таблиця. Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 ... 100	A	відмінно
82 ... 89	B	добре
74 ... 81	C	
64 ... 73	D	задовільно
60 ... 63	E	
35 ... 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0 ... 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни