

**Силабус
освітнього компоненту ОК14**

Назва дисципліни:	Вступ до фаху
Рівень вищої освіти:	Перший (бакалаврський)
Галузь знань:	14 « Електрична інженерія »
Спеціальність:	142 «Енергетичне машинобудування
Освітньо-професійна програма:	Енергетичне машинобудування
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=1798
Рік навчання:	1
Семестр:	1 (осінь)
Обсяг освітнього компоненту	3 кредити (90 годин)
Форма підсумкового контролю	залік
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	Двигунів внутрішнього згорання
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	д.т.н., проф. Воронков Олександр Іванович
Контактний телефон:	+38(050) 583-00-45
E-mail кафедри:	dvs@khadi.kharkov.ua

Короткий зміст освітнього компоненту:

Мета вивчення навчальної дисципліни. Мета викладання дисципліни “Вступ до фаху” полягає у роз’ясненні загальнотехнічної і державної доцільності підготовки магістрів за фахом "Двигуни внутрішнього згорання". Програма передбачає ознайомлення студентів з характером майбутньої виробничої і науково-технічної діяльності, з основним технічним об’єктом спеціальності - двигуни внутрішнього згорання (ДВЗ) та іншими енергетичними установками. Внаслідок вивчення дисципліни студент повинен отримати загальні і фахові компетентності.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

ознайомлення студентів з характером майбутньої виробничої і науково-технічної діяльності, з основним технічним об’єктом спеціальності – енергетичними машинами.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

Пререквізити: Цикл дисциплін шкільного рівня.

Кореквізити: «Екологія», «Інформатика», «Автомобілі і трактори», «Фізика», «Експлуатаційні матеріали», «Основи теплотехніки», «Теоретична механіка», «Теорія механізмів і машин», «Деталі машин», професійні дисципліни, «Виробнича (переддипломна) практика», «Виконання кваліфікаційної роботи».

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 17. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

Фахові компетентності:

ФК 1. Здатність продемонструвати систематичне розуміння ключових аспектів та концепції розвитку галузі енергетичного машинобудування.

ФК 14. Здатність розуміти потреби користувачів бензо- і дизель-генераторів і використовувати системний підхід для вирішення їх замовлень.

Очікувані результати навчання з дисципліни

ПР 2. Знання і розуміння інженерних наук на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми, в тому числі певна обізнаність в останніх досягненнях.

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 22. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми малорозмірних двигунів та бензо- і дизель-генераторів, кваліфіковано відображати результати досліджень у публікаціях і звітах.

ПР 23. Застосовувати отримані знання для дослідження спортивних і альтернативних двигунів.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин		Література
		очна	заочна	
1	2	3	4	5
1	ЛК Тема 1. Загальна характеристика навчального процесу у технічному закладі вищої освіти. Рівні та ступені вищої освіти в Україні.	2	1	1.1,1.3, 1.12
	СР. Нормативні акти.	3	6	
2	ЛК Тема 2. Історія університету та кафедри. Знайомство з викладачами.	2	1	3.1,3.2, 3.3
	СР Структура ХНАДУ. Наукова діяльність кафедри ДВЗ і ХНАДУ.	3	6	
3	ЛК Тема 3. Історія двигунобудування.	2		3.1,3.2, 3.3
	СР. Харківські двигунобудівні заводи.	3	6	
4	ЛК Тема 4. Класифікація автомобілів та двигунів.	2	1	1.2
	СР. Будова автомобіля.	3	5	
5	ЛК Тема 5. Накопичувачі енергії та альтернативна енергетика.	2		1.15
	СР Зберігання та передача енергії	3	5	
6	ЛК Тема 6. Принцип дії чотирьох і двотактного ДВЗ.	2		2.1
	СР Будова ДВЗ	3	6	
7	ЛК Тема 7. Концепції розвитку автомобільного транспорту. Розвиток інтелектуальних систем автомобільного транспорту.	2	1	1.15
	СР Безпека дорожнього руху	4	5	
8	ЛК Тема 8. Аналіз розвитку безпілотних транспортних	2		1.15

	засобів.			
	СР Міський транспорт майбутнього	4	5	
9	ЛК Тема 9. Альтернативні двигуни.	2		1.15
	СР Альтернативні схеми КШМ для ДВЗ	4	5	
10	ЛК Тема 10. Двигуни зовнішнього згоряння.	2		1.15
	СР Парові двигуни зовнішнього згоряння	4	5	
11	ЛК Тема 11. Пневматичні двигуни.	2		1.15
	СР Способи отримання пневматичної енергії	4	5	
12	ЛК Тема 12. Альтернативні палива.	2		1.6,1.7,
	СР Поліпшення властивостей сучасних палив.	4	5	1.8
13	ЛК Тема 13. Електромобілі.	2		1.15
	СР Способи отримання електроенергії.	4	5	
14	ЛК Тема 14. Роторні двигуни. Спортивні двигуни	2		1.15
	СР Застосування енергетичного обладнання на морському та ж/д транспорту.	4	5	
15	ЛК Тема 15. Роль автотранспорту в забрудненні атмосферного повітря.	2		1.5,1.10,1.12
	СР Екологія навколишнього середовища.	4	6	
16	ЛК Тема 16. Охорона праці та забезпечення безпеки життєдіяльності. Проблеми малорозмірних двигунів та бензо- і дизель-генераторів. Безпека при проведенні лабораторних робіт.	2		1.15
	СР Електро та пожежна безпека	4	6	
Усього за семестр		90		
Лекцій, год		32	90	
Самостійна робота, год		58		

Короткий зміст освітнього компоненту:

Методи навчання:

Методи навчання реалізовані у традиційній формі з використанням презентаційного матеріалу у вигляді лекцій, пояснень, методів ілюстрацій та демонстрацій. Самостійна робота студентів перевіряється шляхом виконання індивідуальних завдань.

Система оцінювання та вимоги:

У відповідності з «Положенням про організацію навчального процесу в ХНАДУ» (СТВНЗ 7.1-01:2019 від 28.12.2018), розроблені єдині форми і методи контролю знань студентів та критерії оцінок.

Поточна успішність

1 Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою чотирибальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у 100-бальною шкалу (див. табл. 1).

Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

1.1 Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань.

1.2 Практичні заняття оцінюються виконанням контрольного або індивідуального завдання.

1.3 Лабораторні заняття оцінюються якістю звітів про виконання лабораторних робіт.

1.4 Контроль з виконання курсової роботи проводиться до початку екзаменаційної сесії за графіком консультацій кафедри.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному практичному занятті за стобальною шкалою і заносяться у журнал обліку академічної успішності.

3 Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття, за індивідуальну роботу, поточні контрольні роботи за формулою:

$$K_{\text{поточ}} = \frac{\sum_{n=0}^n K_n}{n},$$

де $K_{\text{поточ}}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;

K_n – оцінка успішності n -го заходу поточного контролю;

n – кількість заходів поточного контролю.

Таблиця 1 – Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу

4-бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100- бальна шкала
5	100	4,45	89	3,90	78	3,35	67
4,95	99	4,4	88	3,85	77	3,3	66
4,9	98	4,35	87	3,80	76	3,25	65
4,85	97	4,3	86	3,75	75	3,2	64
4,8	96	4,25	85	3,7	74	3,15	63
4,75	95	4,20	84	3,65	73	3,1	62
4,7	94	4,15	83	3,60	72	3,05	61
4,65	93	4,10	82	3,55	71	3	60
4,6	92	4,05	81	3,5	70	від 1,78 до 2,99	від 35 до 59
						повторне складання	
4,55	91	4,00	80	3,45	69	від 0 до 1,77	від 0 до 34
4,5	90	3,95	79	3,4	68	повторне вивчення	

Підсумкове оцінювання

1 Підсумковий контроль з виконання курсової роботи проводиться до початку екзаменаційної сесії за графіком консультацій кафедри.

2 Оцінювання самостійності і якості виконання курсової роботи проводиться за результатами її публічного захисту здобувачем перед комісією у складі не менше двох науково-педагогічних працівників кафедри, які призначаються завідувачем кафедри, у тому числі керівника курсової роботи.

3 Під час оцінювання якості виконання курсової роботи враховують зміст, оформлення, організацію виконання та результати публічного захисту курсової роботи, таблиця 2.

4 Загальна підсумкова оцінка за виконання курсової роботи не може перевищувати 100 балів. Загальна підсумкова оцінка за виконання курсової роботи визначається згідно зі шкалою, наведеною в таблиці 2.

5 Залік здобувач вищої освіти отримує на останньому занятті з дисципліни у першому

семестрі вивчення дисципліни за результатами поточного оцінювання.

Здобувачі вищої освіти, які мають середню поточну оцінку з дисципліни нижче ніж 60 балів, на останньому занятті можуть підвищити свій поточний бал шляхом складання тестів з дисципліни.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;
- «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

6 Умовою отримання заліку є:

- відпрацювання всіх пропущених занять;
- середня поточна оцінка з дисципліни не нижче 60 балів.

7 Результат навчання оцінюється:

- за двобальною шкалою (зараховано/не зараховано) згідно з таблицею;
- за 100-бальною шкалою (для диференційованого заліку) згідно з таблицею.

Підсумкова оцінка разом з додатковими балами не може перевищувати 100 балів.

8 Екзамен проводиться після вивчення всіх тем дисципліни і складається здобувачами вищої освіти в період екзаменаційної сесії після закінчення всіх аудиторних занять другого семестру вивчення дисципліни.

Таблиця 2 – Критерії оцінювання знань з виконання курсової роботи

Критерії оцінювання	Бали
Зміст	50
Обґрунтування актуальності теми	3
Повнота розкриття теми	10
Використання достовірних даних, що характеризують проблему та їх аналіз у динаміці	5
Використання математичних та статистичних методів, методів моделювання, комп'ютерних технологій	5
Використання новітніх інформаційних джерел, чинних нормативних та законодавчих документів	2
Творчий підхід до аналізу проблеми, оригінальність підходів та наукова новизна результатів дослідження	10
Наявність у курсовій роботі наочності (таблиць, графіків, схем) та їх аналіз	5
Обґрунтованість висновків і практична значущість рекомендацій (пропозицій)	10
Оформлення та організація виконання	20
Відповідність чинним стандартам щодо оформлення курсової роботи загалом (титульний аркуш, затверджений план, зміст, структура, посилання на літературні джерела)	5
Відповідність чинним стандартам щодо оформлення таблиць, формул та графічних ілюстрацій	5
Відповідність чинним вимогам щодо оформлення літературних та інших інформаційних джерел	5
Дотримання графіка виконання курсової роботи	5
Захист	30
Повнота й лаконічність висвітлення в доповіді ключових аспектів роботи	10
Презентація курсової роботи	10
Аргументованість і повнота відповідей на додаткові питання	10

9 До екзамену допускаються здобувачі вищої освіти, які виконали всі види робіт передбачені навчальним планом з дисципліни:

- були присутні на більшості аудиторних занять (лекції, семінари, практичні);
- своєчасно відпрацювали всі пропущені заняття;
- набрали мінімальну кількість балів за поточну успішність (не менше 36 балів, що відповідає за національною шкалою «3»);

Якщо поточна успішність з дисципліни нижче ніж 36 балів, здобувач вищої освіти має можливість підвищити свій поточний бал до мінімального до початку екзаменаційної сесії.

10 Оцінювання знань здобувачів при складанні екзамену здійснюється за 100-бальною шкалою.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;
- «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

11 Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни визначається як середньозважена оцінка, що враховує загальну оцінку за поточну успішність і оцінку за складання екзамену.

12 Розрахунок загальної підсумкової оцінки за вивчення навчальної дисципліни проводиться за формулою:

$$PK^{екз} = 0,6 \cdot K^{поточ} + 0,4 \cdot E,$$

де $PK^{екз}$ – підсумкова оцінка успішності з дисциплін, формою підсумкового контролю для яких є екзамен;

$K^{поточ}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю (за 100-бальною шкалою);

E - оцінка за результатами складання екзамену (за 100-бальною шкалою).

$0,6$ і $0,4$ – коефіцієнти співвідношення балів за поточну успішність і складання екзамену.

13 За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

13.1 Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність.

13.2 Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

Таблиця 3 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах		Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
		поточна	залік	Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	Зараховано		A	Теоретичний зміст курсу або його складових освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального
80-89	Добре			B	Теоретичний зміст курсу або його складових 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
75-79	Задовільно			C	Теоретичний зміст курсу або його складових освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками
67-74				D	Теоретичний зміст курсу або його складових 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, можливо, містять помилки
60-66				E	Теоретичний зміст курсу або його складових освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.
35-59	Незадовільно	Не зараховано		FX	Теоретичний зміст курсу або його складових 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	Неприйнятно			F	Теоретичний зміст курсу або його складових 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)

Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
- курсова робота повинна бути захищена не пізніше, ніж за тиждень до початку екзаменаційної сесії;
- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85_1_01.pdf), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).
- у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі.
- списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Рекомендована література:

1. Базова література

- 1.1. Міністерство освіти і науки України. Офіційний веб-сайт. Вища освіта України [Електронний ресурс]. – Режим доступу :<http://www.mon.gov.ua/ua/activity/education/58/>.
- 1.2. Цілі Сталого Розвитку: Україна : Національна доповідь 2017/Міністерство економічного розвитку і торгівлі України // URL: <http://www.ua.undp.org/content/ukraine/uk/home/library/sustainable-development-report/sustainable-development-goals--2017-baseline-national-report.html>
- 1.3 Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року [Електронний ресурс]: Закон України. Стратегія від 28.02.2019 № 2697-VIII. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text>
- 1.4. Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.jobs.ua/ukr/dkhp/>.
- 1.6. Будова установок з ДВЗ. Навчальний посібник / Д.М. Леонтєв, О.І. Воронков, І.Н. Нікітченко, В.А. Корогодський. - Х.: ХНАДУ, 2020. - 200 с. ISBN 978-966-303-549-91.

2. Допоміжна література

- 2.1. Транспортні енергетичні установки : навч. посіб. / О. М.Артюх, О. В. Дударенко, В. В. Кузьмін та ін. Запоріжжя :НУ «Запорізька політехніка», 2021. – 264 с. ISBN 978-617-529-343-0
- 2.3. Lienhard, John H., and John H. Lienhard. *A Heat Transfer Textbook*. Dover Publications, 2011. . – 464 с. ISBN: 9780486479316. [Preview with [Google Books](#)] A version of the textbook is [available online](#), for free.

3. Інформаційні ресурси

3.1. Навчальний сайт ХНАДУ: <https://dl2022.khadi-kh.com/>

3.2. Файловий архів ХНАДУ: files.khadi.kharkov.ua

3.3. Інформаційний ресурс <https://www.youtube.com>

Розробник (и):

д.т.н., проф. каф. ДВЗ

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

«29» 08 2022 року



(підпис)

Воронков О.

(прізвище та ініціали)

Робоча програма розглянута та схвалена на засіданні кафедри

Протокол № 1 від «29» 09 2022 р.

Завідувач кафедри

д.т.н., проф. каф. ДВЗ

(науковий ступінь, вчене звання)

«29» 08 2022 року



(підпис)

Воронков О.І.

(прізвище та ініціали)

Погоджено

Гарант освітньої програми

д.т.н., проф. каф. ДВЗ

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

«29» 08 2022 року



(підпис)

Воронков О.І.

(прізвище та ініціали)