

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Кафедра машин і обладнання технологічних процесів

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор

з навчально-методичної роботи

_____ (Г. М. Тонкачєєв)

“_____” _____ 20__ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

" *Авtotракторне устаткування* "

Спеціальність 133 «Галузеве машинобудування» по спеціалізації «ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНІ, ДОРОЖНІ, БУДІВЕЛЬНІ, МЕЛІОРАТИВНІ МАШИНИ І ОБЛАДНАННЯ» (БМО)

факультет АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Київ – 2017 рік

Робоча програма з дисципліни "Автотракторне устаткування" для студентів

спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» по спеціалізації «ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНІ, ДОРОЖНІ, БУДІВЕЛЬНІ, МЕЛІОРАТИВНІ МАШИНИ І ОБЛАДНАННЯ» (БМО)

Розробник: Косминський І.В., кан. техн. наук, доцент,

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри машин і обладнання технологічних процесів протокол від. "15" травня 2017 року № 14

Завідувач кафедри МОТП д.т.н., професор _____ (Назаренко І.І.)

Схвалено науково-методичною комісією спеціальності: 133 «Галузеве машинобудування» по спеціалізації «ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНІ, ДОРОЖНІ, БУДІВЕЛЬНІ, МЕЛІОРАТИВНІ МАШИНИ І ОБЛАДНАННЯ» (БМО)

Протокол від. "24" травня 2017 року № 4

Голова НМР факультету _____

1. Опис навчальної дисципліни

Галузь знань _____

спеціальність 133 «Галузеве машинобудування»

спеціалізація “ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНІ, ДОРОЖНІ, БУДІВЕЛЬНІ, МЕЛІОРАТИВНІ МАШИНИ І ОБЛАДНАННЯ” (БМО)

Освітньо-кваліфікаційний рівень:
бакалавр

Кількість кредитів	2,5(2)
Модулів –	1
Змістових модулів –	2
Загальна кількість годин –	75(60)
Кількість годин для денної форми навчання	
аудиторних-	26
самостійної роботи студента-	39
Індивідуальне завдання -	Розрахунково-графічна робота

Характеристика навчальної дисципліни		
Вид навчальної роботи	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
	Рік підготовки	
	3	4
	Семестр	
	5	7
Лекції (год.)	16	4
Лабораторні заняття (год.)	10	14
Практичні заняття (год.)	10	-
Самостійна робота (год.)	39	42
Індивідуальна робота (год.)	8	
Вид контролю (зал.чи екз.)	залік	
Усього(годин)	75	60

Примітка.

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

для денна форма навчання -26/39

для заочної форма навчання -18/42

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета полягає в отриманні студентами знань конструкції та необхідних розрахунків двигунів внутрішнього згоряння будівельних машин, які використовуються при: перевезенні рідких, твердих, сипучих будівельних матеріалів, вантажно-розвантажувальних роботах, земляних роботах, приготуванні та транспортуванні бетонних сумішей тощо.

Завданням дисципліни є вивчення деталей та агрегатів двигунів внутрішнього згоряння відповідних машин, призначення та правила їх, безпечної експлуатації.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: основні конструкції ДВЗ машин, які використовуються на будівельних майданчиках, уміти самостійно аналізувати переваги і недоліки, як окремих вузлів і систем, так і двигуна в цілому, являти собі можливі шляхи удосконалення двигунів будівельних машин

вміти: проводити тепловий та динамічний розрахунок ДВЗ, будувати індикаторну діаграму, застосовувати сучасні методи обслуговування і ремонту двигунів.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Конструкції двигунів внутрішнього згорання

Тема 1. Історія еволюції двигунів внутрішнього згорання. Класифікація теплових двигунів

Тема 2. Особливості конструкції циліндро-поршневої групи.

Тема 3. Механізми двигуна: КШМ та ГРМ.

Тема 4. Системи змащення та охолодження.

Тема 5. Паливні системи дизельних та бензинових двигунів.

Тема 6. Інші системи двигунів внутрішнього згорання.

Змістовий модуль 2. Розрахунок двигунів внутрішнього згорання

Тема 1. Послідовність розрахунку робочого циклу ДВЗ.

Тема 2. Розрахунок основних розмірів ДВЗ.

Тема 3. Побудова індикаторної діаграми.

Тема 4. Динамічний розрахунок ДВЗ.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усьог о	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	ла б	ін д	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1 Двигуни внутрішнього згорання												
Змістовий модуль 1. Конструкції двигунів внутрішнього згорання												
Тема 1. Історія еволюції двигунів внутрішнього згорання. Класифікація теплових двигунів	5	2				3	1,5	0,5				1

Тема 2. Особливості конструкції циліндро- поршневої групи.	5	2				3	1,5	0,5				1	
Тема 3. Механізми двигуна: КШМ та ГРМ.	5	2				3	2,5	0,5				2	
Тема 4. Системи змащення та охолодження.	5	2				3	1,5	0,5				1	
Тема 5. Паливні системи дизельних та бензинових двигунів.	10	2		5		3	12	2		7		3	
Тема 6. Інші системи двигунів внутрішнього згорання.	11	2		5		4	11	1		7		3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Разом за змістовим модулем 1	40	12		10		28	30	5		14		11	
Змістовий модуль 2. Розрахунок двигунів внутрішнього згорання													
Тема 1. Послідовність розрахунку робочого циклу ДВЗ.	11	1				4	6	9,25	0,25			4	5
Тема 2. Розрахунок основних розмірів ДВЗ.	8	1				1	6	6,25	0,25			1	5
Тема 3. Побудова індикаторної діаграми.	7	1				1	5	6,25	0,25			1	5

Тема 4. Динамічний розрахунок ДВЗ.	9	1			2	6	8,25	0,25			2	6
Разом за змістовим модулем 2	35	4			8	23	30	1			8	21
Усього годин	75	16	10	10	8	31	60	4		14	8	34

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	2	3	4
1	Перевірка працездатності змішувача паливної суміші	1	2
2	Перевірка працездатності бензонасосу	1	2
3	Дослідження впливу частоти обертання кулачкового валу на величину циклової подачі паливного насосу високого тиску	2	2
4	Дослідження впливу частоти обертання кулачкового валу на величину циклової подачі паливного насосу високого тиску	2	2
1	2	3	4
5	Визначення швидкісної характеристики двигуна внутрішнього згорання	2	3
6	Визначення навантажувальної характеристики двигуна внутрішнього згорання	2	3
	Разом	10	14

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Паливні системи дизельних та бензинових двигунів.	5	-
2	Інші системи двигунів внутрішнього згорання.	5	-
	Разом	10	-

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Розрахунково-графічна робота по тепловому та динамічному розрахунку ДВЗ.	31	34
2	Виконання та оформлення лабораторних робіт	8	8
	Разом	39	42

8. Індивідуальні завдання

Розрахунково-графічна робота по тепловому та динамічному розрахунку ДВЗ.

Обсяг завдання – 20 - 25 сторінок формату А4

9. Методи навчання

Лекції, наочні методи - ілюстрація, демонстрація, лабораторні та практичні роботи, твори, реферати, навчальна робота під керівництвом викладача - самостійна робота в аудиторії, самостійна робота студентів поза контролем викладача - самостійна робота вдома.

10. Методи контролю

Поточний контроль здійснюється під час проведення планових занять та консультацій.

Модульний контроль може здійснюватися під час практичних та індивідуальних занять з викладачем, передбачених робочою програмою. Засоби контролю модуля №1 – написання студентами письмової роботи та позитивного тестування.

Підсумковий контроль здійснюється на основі позитивного складання модулів 1 та письмових відповідей на запитання підсумкового контролю.

11. Розподіл балів, які отримують студенти

Заліковий кредит (поточна успішність 70 балів)		Підсумковий тест	Сума
Результати поточного контролю	Результати контрольного заходу		
30 балів	40 балів	30 балів	100 балів

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для заліку
90 – 100	A	зараховано
82-89	B	
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

12. Методичне забезпечення

1. Свідерський А.Т. **Автотракторне устаткування: конспект лекцій/ Свідерський А.Т., Косминський І.В. – К.: КНУБА, 2009. – 110 с.**
2. Косминський І.В. **Двигуни внутрішнього згорання. Методичні вказівки до виконання практичних робіт для напряму освітньої підготовки 6.010104 «Професійна освіта», 6.050502 «Інженерна механіка». /Косминський І.В.– К.: КНУБА, 2010. – 35 с.**
3. Лесько В.І. **Автотракторне устаткування. Двигуни внутрішнього згорання. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для напряму освітньої підготовки 6.010104 «Професійна освіта», 6.050502 «Інженерна механіка». //Лесько В.І., Косминський І.В. – К.: КНУБА, 2010. – 25 с.**

13. Рекомендована література Базова

1. Двигуни внутрішнього згорання/[Абрамчук Ф.І., Гутаревич Ю.Ф.,Тимченко І.І. та інш.]– Х: Прапор, 2004. (Серія підручників "Двигуни внутрішнього згорання" у 6 том.)
2. Автомобільні двигуни: [підруч. для вищ. навч. закл.]/ Абрамчук Ф.І., Гутаревич Ю.Ф., Долганов К.С., Тимченко І.І. – К: Арістей, 2007. – 476 с.
3. Говорун А.Г.. Конструкція та динаміка двигунів: навч. посіб./ Говорун А.Г., Корпач А.О.– К: НТУ, 2007. – 124 с.
4. Двигателивнутреннегосгорания/[Луканин В.Н., Морозов К.А., Хачиян А.С. и др.]; под ред. В. Н. Луканина и М. Г. Шатрова. - [3-е изд.]- М.:Высшая школа, 2007. – 470 с. – (В 3 кн. Кн. 1. Теориярабочихпроцессов).
5. Грехов Л.В. Топливнаяаппаратура и системыуправлениядизелей: підруч.[для вузов]/ Грехов Л.В., Иващенко Н.А., Марков В.А.- М.:Легион – Автодата, 2004. – 344 с.

Допоміжна

1. Двигателивнутреннегосгорания: Системыпоршневых и комбинированныхдвигателей/[Ефимов С. И., Иващенко Н.А., Ивин В.И. и др.]; под. ред. А.С. Орлина, М.Г. Круглова.- [3-е изд.] - М: Машиностроение, 1985. – 456 с.
- 2.Зейнетдинов Р. А. Проектированиеавтотракторныхдвигателей: уч.посіб./ Зейнетдинов Р. А., Дьяков И.Ф., Ярыгин С.В. - Ульяновск:УлГТУ, 2004.- 168 с.
3. Шароглазов Б. А. Двигателивнутреннегосгорания: теория, моделирование и расчётпроцессов:підруч. / Шароглазов Б. А., Фарафонов М. Ф., Клементьев В. В. – Челябинск:Изд. ЮУрГУ, 2004. – 344 с.

14. Інформаційні ресурси

1. Режим доступу: URL : <http://www.uk.wikipedia.org>
2. Режим доступу: URL : <http://www.youtube.com>
3. Режим доступу: URL : <http://www.ncpn.net.ua>
4. Режим доступу: URL : <http://www.npblog.com.ua>
5. Режим доступу: URL : <http://www.engine-market.ua>