

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Група аспіранти _____

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
проректор з НПР
професор Ходирев С.Я..
“ ____ ” _____ 2020__ року

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни	<u>Системи керування в автомобільному транспорті</u>
підготовки	<u>доктор філософії</u> (назва освітньо-кваліфікаційного рівня)
в галузі знань	<u>27 «Транспорт»</u> (шифр і назва галузі знань)
спеціальності	<u>274 «Автомобільний транспорт»</u> (шифр і назва спеціальності)
за освітньою програмою¹	<u>Автомобільний транспорт</u> (назва освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми)
мова навчання	<u>державна</u>

¹ якщо програма навчальної дисципліни розроблена для декількох освітніх програм за даною спеціальністю, то вказуються усі освітні програми

2020 рік

1. Мета вивчення навчальної дисципліни є формування загально наукових та професійних компетентностей:

– здатність використовувати знання про явища, які відбуваються під час руху транспорту на практиці;

– здатність використовувати основи теорії автомобільної електроніки та телематики з метою критичного ставлення до конструкції транспортних засобів, їх подальшої мехатронізації та телематизації.

2. Передумови для вивчення дисципліни: _ математика, фізика, теоретична механіка, електротехніка, електроніка, будова транспортних засобів.

3. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни ²	
	денна форма навчання	заочна (дистанційна) форма навчання ³
Кількість кредитів - <u>3</u> Кількість годин - <u>90</u>	вибіркова	
Семестр викладання дисципліни	4	_____ (порядковий номер семестру)
Вид контролю:	_____ (залік, екзамен)	
Розподіл часу:		
- лекції (годин)	16	-
- лабораторні роботи (годин)	32	-
- практичні заняття (годин)	-	-
- самостійна робота студентів (годин)	42	-
- курсовий проект (годин)	-	-
- курсова робота (годин)	-	-
- розрахунково-графічна робота (контрольна робота)	-	-
- підготовка та складання екзамену (годин)	-	-

² Якщо дисципліна викладається декілька семестрів, то на кожний семестр за відповідною формою навчання заповнюється окремий стовпчик таблиці.

³ Якщо дисципліна на заочній (дистанційній) формі навчання не викладається, то графа “заочна форма навчання” відсутня.

4. Очікувані результати навчання з дисципліни. По завершенні вивчення дисципліни аспіранти повинні мати:

- здатність використовувати знання про явища, які відбуваються під час руху транспорту на практиці;
- здатність використовувати методи оцінки та розрахунку параметрів руху колісних транспортних засобів;
- здатність використовувати методи оцінки та розрахунку параметрів робочих процесів агрегатів та систем колісних транспортних засобів.

5. Критерії оцінювання результатів навчання. Критерієм успішного проходження аспірантом освіти підсумкового оцінювання є досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання дисципліни, які визначаються за допомогою якісних критеріїв і трансформуються в мінімальну позитивну оцінку використовуваної числової (рейтингової) шкали.

Навчальні досягнення аспірантів оцінюються за 100-бальною шкалою, шкалою ЄКТС і національною шкалою:

Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	Критерії оцінювання
A	Відмінно	Вільно володіння програмним матеріалом. Вичерпна, логічна, послідовна відповідь на питання екзаменаційного білету. Вільна відповідь на додаткові питання.
B	Добре	Міцне володіння програмним матеріалом. Грамотна та логічна відповідь на екзаменаційні питання. Під час викладання матеріалу допускаються тільки незначні неточності на другорядні питання програми. Правильні відповіді на додаткові питання.
C		
D	Задовільно	Міцне володіння програмним матеріалом. Мають місце де які неточності в визначення. Правильні рішення знаходяться з де якими труднощами. Має ускладнення при відповідях при відповіді на додаткові питання. Будову та теорію автомобіля знає.
E		
FX	Незадовільно	Слабе володіння програмним матеріалом. Мають місце грубі помилки у формулюваннях і визначеннях . На додаткові питання не відповідає або відповідає неправильно. Будову та теорію автомобіля знає погано.
F		

6. Засоби діагностики результатів навчання екзаменаційні білети

7. Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять⁴

Назва теми лекційного матеріалу	Кількість годин		Назва ПР, ЛР, СЗ, СРС	Кількість годин		Література
	очна	заочна		очна	заочна	
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Адаптивні та інтелектуальні системи керування автомобілем	2	-	ПР1: Розвиток інтелектуальних систем автомобільного транспорту СРС1: Інженерні розрахунки елементів гібридних силових установок автомобіля.	4 4	-	[1-4],
Тема 2. Модулі мехатронних систем керування автомобілем	2	-	ПР2. Бортові системи сучасного автомобіля установок. СРС: Застосування у силових установках гібридних та електромобілях інформаційних технологій.	4 6	-	[1-2], [4]
Тема 3. Мікропроцесорні пристрої системи керування автомобілем	2	-	ПР3: Бортові контролери зв'язку CAN блоків керування автомобіля СРС Мехатронні системи керування підвіскою.	4 8	-	[1-3], [4], [5]
Тема 4. Системи заощадження пального та зменшення токсичності відпрацьованих газів	2	-	ПР4. Функціональні системи і компоненти керування дизелем автомобіля СРС: Аналіз систем управління гібридними автомобілями.	4 8	-	[1-3], [4-7]
Тема 5. Системи керування підвіскою автомобіля	2	-	ПР5: Система адаптивного управління активною підвіскою СРС3: Електронні системи керування автомобілем.	4 8	-	[1-3], [4-7],
Тема 6. Системи керування трансмісією	2	-	ПР6. Поєднання внутрішніх і зовнішніх систем забезпечення функціонування інтелектуальних транспортних технологій СРС: Побудова конечно-елементної моделі деталі.	4 8	-	[1-3], [4-7]
Тема 7. Інтегровані системи керування ходовою частиною автомобіля	2	-	ПР7: Мехатронні системи керування контролю тиску в шинах. СРС: Бортові системи діагностування автомобіля	4 8	-	[1-3], [4-7]
Тема 8. Системи рульового керування	2	-	ПР8. Система моніторингу стану автомобіля СРС: Мехатронні системи керування гальмами. Система регулювання швидкістю.	4 8	-	[1-3], [4-7]
УСЬОГО за дисципліну	16		ЛР СРС	32 42		

⁴ Якщо дисципліна викладається декілька семестрів, то теми розбивати посеместрово.

8. **Форми поточного та підсумкового контролю екзамен**

9. **Інструменти, обладнання та програмне забезпечення _____**

(за потреби)

10. **Рекомендовані джерела інформації**

Базова література

- 1.Бажинов О.В. та інші. Гібридні автомобілі. - Харків, ХНАДУ, 2008. -327с.
- 2.Бажинов А.В., Серикова Е.А., Быков А.М. Долговечность легкового автомобиля. - Харьков, Мачулин, 2012. - 178с.
- 3.Синергетичний автомобіль. Теорія і практика./ Бажинов О.В., Смирнов О.П., Серіков С.А., Двадненко В .Я./ - Харків, ХНАДУ, 2011. - 236с.
- 4.Конверсія легкового автомобіля в гібридний/ Бажинов О.В., Двадненко В.Я., Хакім М. – Харків: ХНАДУ, 2014. – 160 с.
- 5.Мигаль В.Д. Інтелектуальні системи в технічній експлуатації автомобілів: монографія/ В.Д. Мигаль. Х.: Майдан, 2018. 262с.
- 6.Мигаль В.Д. Мехатронні та телематичні системи автомобіля: навч. посібник / В.Д. Мигаль. – Х.: Майдан. 2017. – 314с.
- 7.Бажинов О.В. Автомобільні гібридні силові установки: монографія/ О.В. Бажинов, В.Я. Двадненко. – Х.: ФОП Бровін О.В., 2016. -186с.

Допоміжна література

1. Штовба С.Д. Проектирование нечетких систем средствами MATLAB/ С.Д. Штовба. М.: Горяча лінія - Телеком, 2007. - 284с.
2. Хайкин С. Нейронные сети: [полный курс, 2-е издание. Пер. с англ.] / С. Хайкин.-М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. - 1104с.
3. Артема С.В. Информационная система оптимального управления тепло-технологическими аппаратами./ С.В. Артема. - М.; Спб; Вена, Гамбург: Изд-во МИНЦ, 2011. - 234с.
4. Гаскаров Д.В. Интеллектуальные информационные системы: учеб. для вузов. -С.; Высш. школа., 2003. -431с.
5. Люггер Дж. Ф. Искусственный интеллект: стратегии и методы решения сложных проблем/Дж. Ф. Люггер. - М.: Изд. дом «Вильямс», 2003- 864с.
6. Пупков В.Г. Интеллектуальные системы/К.А. Коньков. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. - 348с.
7. Бажинова Т.О. Експлуатаційні властивості гібридних автомобілів: монографія/ Т.О. Бажинова, А.О. Борисенко. – Х.: ФОП Бровін О.В., 2016. – 104 с.

Інформаційні ресурси

- 1.<http://www.autozine.org/technical school/engine.htm>
- 2.<http://www.betterplace.com/>
- 3.<http://proiect.ukrinform.ua/>
- 4.<http://www.autoobservers.com/assets/>

Методи і критерії оцінювання, вимоги:

– поточний контроль знань здобувачів освіти (50 %): у вигляді написання тестових завдань, письмове виконання та усний захист практичних робіт;

– підсумковий контроль (іспит) знань здобувачів освіти (50 %): письмово-усна форма.

Вимоги: до підсумкового контролю допускаються здобувачі освіти, які успішно написали поточні контрольні роботи (тестування), виконали та захистили практичні роботи.

Розроблено та внесено: кафедра автомобільної електроніки
(повне найменування кафедри)

Розробник (и) програми: професор, д-р техн.. наук, професор Бажинов О.В.
(посада, наук. ступінь, вчене звання), (підпис) (ПІБ розробників)

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданні кафедри
Протокол № 5 від “16” січня 2020р.

(номер) (та дата протоколу)
Завідувач кафедри д-р техн.. наук, професор Бажинов О. В.
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача)

.....

“Узгоджено”

Декан автомобільного факультету

д-р техн.. наук, доцент Сараєв О.В.

“ ” 2020 року
(день) (місяць) (рік)

© , 20__ рік
© , 20__ рік

Примітки:

1. Робоча програма навчальної дисципліни розробляється відповідною кафедрою у 2-х екземплярах на 5 років і затверджується до 30 серпня: 1 екземпляр – у навчальний відділ; 2-екземпляр залишається на кафедрі.

Форма в редакції ХНАДУ відповідно до листа МОН України за №1/9-434 від 09 липня 2018 року