

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Кафедра тракторів і автомобілів



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан механіко-технологічного
факультету

Вячеслав БРАТІШКО

“ 23 ” 05 2024 р.

“СХВАЛЕНО”

На засіданні кафедри

тракторів і автомобілів

Протокол № 110 від “ 30 ” 05 2024 р.

Завідувач кафедри

Євген КАЛІНІН

”РОЗГЛЯНУТО”

Гарант ОП 275.03 «Транспортні технології
(на автомобільному транспорті)»

Гарант ОП

Лілія САВЧЕНКО

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ

Галузь знань 27 Транспорт
Спеціальність 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»
Освітня програма «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»
Факультет (ННІ) механіко-технологічний
Розробники: д.т.н., проф. Калінін Є.І., асистент Костюк С.Ю.
(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2024 р.

Опис навчальної дисципліни
Інформаційні системи і технології
(назва)

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>бакалавр</i>	
Спеціальність	<i>275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»</i>	
Освітня програма	<i>«Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	<i>обов'язкова</i>	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	<i>залік</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	3-й	
Семестр	5-й	
Лекційні заняття	<i>15 год.</i>	
Практичні, семінарські заняття	<i>30 год.</i>	
Лабораторні заняття	-	
Самостійна робота	<i>75 год.</i>	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	<i>2 год.</i>	

**1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати
навчальної дисципліни**

Мета навчальної дисципліни: формування системних знань і практичних умінь щодо застосування інформаційних систем і технологій на автомобільному транспорті.

Завдання навчальної дисципліни: надання здобувачам освіти теоретичних знань та практичних вмінь з питань розробки та застосування елементів інтелектуальних систем на транспорті.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати**: характеристики інтелектуальних систем; структуру інтелектуальних систем; характеристики та види інтелектуальних систем для колісних машин; характеристики та види інтелектуальних систем для колісних машин;

уміти: ідентифікувати параметри інтелектуальної системи колісної машини; описувати структуру інтелектуальних систем; вибирати характеристики для інтелектуальних систем колісних машин; вибирати характеристики для інтелектуальних систем колісних машин; аналізувати ефективність систем моніторингу; проектувати системи контролінгу систем.

Набуття компетентностей:

загальні компетентності (ЗК):

- ЗК 1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
- ЗК 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
- ЗК 3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК 4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
- ЗК 5. Навики використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- ЗК 6. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
- ЗК 7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК 10. Прагнення до збереження навколишнього середовища
- ЗК 11. Здатність працювати автономно та в команді.
- ЗК 12. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

- СК 1. Здатність аналізувати та прогнозувати параметри і показники функціонування транспортних систем та технологій з урахуванням впливу зовнішнього середовища.
- СК 2. Здатність організації та управління навантажувально-розвантажувальними роботами та складськими операціями на транспорті.
- СК 3. Здатність організувати та управляти перевезенням вантажів (на автомобільному транспорті).
- СК 4. Здатність організувати та управляти перевезенням пасажирів та багажу (на автомобільному транспорті).
- СК 5. Здатність до оперативного управління рухом транспортних потоків.
- СК 6. Здатність організувати взаємодію видів транспорту.
- СК 7. Здатність оптимізувати логістичні операції та координувати замовлення на перевезення вантажів від виробника до споживача, дотримуватись законів, правил та вимог систем управління якістю.
- СК 9. Здатність оцінювати експлуатаційні, техніко-економічні, технологічні, правові, соціальні, та екологічні складові організації перевезень в аграрному секторі.
- СК 10. Здатність оцінювати та забезпечувати ергономічну ефективність транспортних технологій.
- СК 11. Здатність оцінювати та забезпечувати безпеку транспортної діяльності.

Програма та структура навчальної дисципліни для:

- повного терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти;
- скороченого терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 1. Загальні принципи формування інформаційних комп'ютерних систем колісних машин. Системи керування системами трансформації енергії														
Тема №1. Електронні системи керування автотранспортом	1	16	2	4			12							
Тема №2. Системи керування двигунами	2	16	2	4			9							
Тема №3. Керування трансмісією	3	16	2	4			9							
Тема №4. Системи керування підвіскою	4	16	2	4			9							
Разом за змістовим модулем 1		64	8	16			39							
Змістовий модуль 2. Кібернетичні системи керування транспортними засобами														
Тема №5. Керування гальмовими системами	5	16	2	4			9							
Тема №6. Системи автоматизованого рульового керування	6	16	2	4			9							
Тема №7. Інформаційні контрольно-діагностичні системи	7	16	2	4			9							
Тема №8. Системи визначення місцезнаходження автомобілів	8	8	1	2			9							
Разом за змістовим модулем 2		56	7	14			36							
Усього годин		120	15	30			75							

2. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Бортові контролери зв'язку	2
2	CAN блоки керування автомобілем	2
3	Функціональні системи і компоненти керування дизелем автомобіля	2
4	Функціональні системи і компоненти керування бензиновим двигуном	2
5	Бортові системи трансмісії колісної машини	2
6	Автоматизовані коробки передач	2
7	Системи інтелектуальної підвіски колісної машини	2

8	Інтелектуальні системи керування рухом автомобіля на дорозі	2
9	Інтелектуальна система допомоги водієві при перестроюванні	2
10	Інтелектуальна система нічного бачення автомобіля	2
11	Інтелектуальна система керування світлом фар	2
12	Система керування дистанційною діагностикою автомобіля	2
13	Система пошуку помилок та самодіагностики	2
14	Геопозиціонування колісної машини	2
15	Інтелектуальні системи логістичного спрямування	2

3. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Особливості систем керування бензинових двигунів	8
2	Особливості систем керування дизельних двигунів	8
3	Системи керування зчепленням	9
4	Керовані системи підвісок	9
5	Електронне керування жорсткістю підвіски, амортизаторами та регулювання висоти кузова	8
6	Повністю електронні системи	8
7	Бортові контролери і системи зв'язку	8
8	Обладнання навігаційних систем	9
9	Економічна ефективність та окупність систем	8

4. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- залік;
- модульні тести;
- реферати;
- захист лабораторних та практичних робіт.

5. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні, практичні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань).

6. Методи оцінювання.

- екзамен;
- залік;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;

- реферати;
- захист лабораторних та практичних робіт.

7. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України».

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна та результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$.

8. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - *посилання*);
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти.

Рекомендовані джерела інформації

1. А.А. Кашканов, В.П. Кужель, О.Г. Грисюк. Інформаційні комп'ютерні системи автомобільного транспорту. Навчальний посібник, Вінниця ВНТУ, 2010р. – 231 с.
2. Ю.І. Пиндус, Р.Р. Заверуха Електронне та мікропроцесорне обладнання автомобілів: навч. посіб. / – Тернопіль: ТНТУ, 2016. – 209 с.
3. Босюк П.В. «Комп'ютерна діагностика» для студентів напряму підготовки 6.070106 «Автомобільний транспорт» усіх форм навчання : конспект лекцій / укл. : П.В. Босюк , М.Г. Левкович, В.О. Тесля. – Тернопіль : ТНТУ, 2016. - 129 с.



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Інформаційні системи і технології»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр
Спеціальність 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»
Освітня програма «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»
Рік навчання 3-й, семестр 5-й
Форма здобуття вищої освіти денна
Кількість кредитів ЄКТС 4
Мова викладання українська

Лектор навчальної
дисципліни
Контактна інформація
лектора (e-mail)
URL ЕНК на
навчальному порталі
НУБіП України

д.т.н., проф. Калінін Є.І.

380(66)2551254

kalinin@nubip.edu.ua

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Мета навчальної дисципліни: формування системних знань і практичних умінь щодо застосування інформаційних систем і технологій на автомобільному транспорті.

Завдання навчальної дисципліни: надання здобувачам освіти теоретичних знань та практичних вмінь з питань розробки та застосування елементів інтелектуальних систем на транспорті.

Компетентності навчальної дисципліни:

загальні компетентності (ЗК):

ЗК 1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК 3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК 5. Навики використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 6. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК 7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 10. Прагнення до збереження навколишнього середовища

ЗК 11. Здатність працювати автономно та в команді.

ЗК 12. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК 1. Здатність аналізувати та прогнозувати параметри і показники функціонування транспортних систем та технологій з урахуванням впливу зовнішнього середовища.

СК 2. Здатність організації та управління навантажувально-розвантажувальними роботами та складськими операціями на транспорті.

СК 3. Здатність організувати та управляти перевезенням вантажів (на автомобільному транспорті).

СК 4.Здатність організувати та управляти перевезенням пасажирів та багажу (на автомобільному транспорті).

СК 5.Здатність до оперативного управління рухом транспортних потоків.

СК 6.Здатність організувати взаємодію видів транспорту.

СК 7.Здатність оптимізувати логістичні операції та координувати замовлення на перевезення вантажів від виробника до споживача, дотримуватись законів, правил та вимог систем управління якістю.

СК 9.Здатність оцінювати експлуатаційні, техніко-економічні, технологічні, правові, соціальні, та екологічні складові організації перевезень в аграрному секторі.

СК 10. Здатність оцінювати та забезпечувати ергономічну ефективність транспортних технологій.

СК 11.Здатність оцінювати та забезпечувати безпеку транспортної діяльності.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
Модуль 1. Загальні принципи формування інформаційних комп'ютерних систем колісних машин. Системи керування системами трансформації енергії				
Тема №1. Електронні системи керування автотранспортом	4/4	Знати електричні системи, що допомагають водію керувати автомобілем і парковкою.	Виконання самостійної роботи.	9
Тема №2. Системи керування двигунами	4/4	Знати принцип роботи електронних систем і датчиків які керують двигуном через ЕБУ	Захист результатів лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	9
Тема №3. Керування трансмісією	4/4	Розуміти принцип керування трансмісією (МКПП, АКПП, зчепленням)	Захист результатів лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	8
Тема №4. Системи керування підвіскою	4/4	Розуміти принцип керування підвіскою та її налаштування	Виконання самостійної роботи.	8
Модуль 2. Кібернетичні системи керування транспортними засобами				
Тема №5. Керування гальмовими системами	4/4	Розуміти принцип дії і налаштування гальмових систем	Захист результатів лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	9

Тема №6. Системи автоматизованого рульового керування	4/4	Знати і розуміти, як працюють всі системи автоматизованого рульового керування	Захист результатів лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	9
Тема №7. Інформаційні контрольні-діагностичні системи	4/4	Знати принцип дії контрольних-діагностичних систем	Захист результатів лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	9
Тема №8. Системи визначення місцезнаходження автомобілів	3/3	Розуміти навігаційні системи які є в автомобілі	Виконання самостійної роботи.	9
Всього за семестр				70
Екзамен	30/30			30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Ю.І. Пиндус, Р.Р. Заверуха Електронне та мікропроцесорне обладнання автомобілів: навч. посіб. / – Тернопіль: ТНТУ, 2016. – 209 с.
2. Босюк П.В. «Комп'ютерна діагностика» для студентів напряму підготовки

6.070106 «Автомобільний транспорт» усіх форм навчання : конспект лекцій / укл. : П.В. Босюк , М.Г. Левкович, В.О. Тесля. – Тернопіль : ТНТУ, 2016. - 129 с.