

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Кафедра сільськогосподарських машин та системотехніки
ім. акад. П.М.Василенка

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан механіко-технологічного
факультету д.т.н. Братішко В. В.

“ _____ ” _____ 2021р.

“СХВАЛЕНО”

на засіданні кафедри сільськогос-
подарських машин та системотехніки
ім. акад. П.М.Василенка

протокол №__ від «__» _____ 2021р.
Зав. каф. _____ доц. Гуменюк Ю.О.

“РОЗГЛЯНУТО”

Гарант ОПП

_____ проф. Загурський О.М.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

”Інформаційні технології на транспорті“

ОС ”МАГІСТР“

Спеціальність	275 «Транспортні технології (за видами)»
Освітня програма	Транспортні технології на автомобільному транспорті
Факультет	механіко-технологічний
Розробники	проф. Аніскевич Л.В., ст. викл. Вечера О.М.

1.Опис навчальної дисципліни
 „ Інформаційні технології на транспорті “

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Галузь знань	27 «Транспорт»	
Освітній ступінь	Магістр	
Спеціальність	<u>275 «Транспортні технології (за видами)»</u>	
Освітня програма	Транспортні технології на автомобільному транспорті	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Нормативна	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	1	1
Семестр	1	1
Лекційні заняття	30 год.	8 год.
Лабораторні заняття	30 год.	4 год.
Індивідуальні завдання	12 год.	
Самостійна робота	60 год.	108 год.
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних	4 год.	

2.Мета та завдання навчальної дисципліни

Розвиток інформаційних технологій відбиває вимоги та динаміку сучасного світу. Потреби в підвищенні якості управління транспортом, відповідності інформаційних процесів реальним бізнес-процесам, у тому числі прискорення документообігу і підготовки прийняття управлінських рішень, є ключовими для розвитку сучасних інформаційних систем. Формування інформаційної стратегії орієнтоване на підвищення ефективності його виробництва, його конкурентно-здатності, на стратегічну координацію всіх сторін виробництва.

Мета викладання курсу «Інформаційні технології на транспорті» - професійне формування спеціалістів вказаного профілю шляхом надання необхідних знань і вмінь у практичному використанні засобів обчислювальної техніки й комп'ютерних технологій для автоматизації процесів планування та управління перевезеннями на автомобільному транспорті.

Задача викладання курсу - допомогти майбутнім фахівцям здобути необхідні знання щодо принципів побудови інформаційних систем, методів використання комп'ютерних технологій, засобів обчислювальної техніки для ефективного використання комерційних питань, що сприятиме дотриманню

вимог кваліфікаційної підготовки спеціалістів по організації перевезень і управління на автомобільному транспорті.

Цілі навчання – підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі і проблеми транспортної галузі у сфері професійної (наукової) діяльності за певним видом транспортних систем і технологій та у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень і здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Необхідність підготовки програми «Інформаційні технології на транспорті» обумовлена збільшеним інтересом до досліджень в даній області, як в світі, так і в Україні.

Програма поєднує в собі фундаментальність університетської освіти і актуальність для сучасних застосувань в області високих технологій.

Дисципліна є логічним продовженням отримання знань, які набуті студентами при вивченні загально інженерних та спеціальних дисциплін, що передбачені планом підготовки спеціалістів у галузі транспортних технологій.

Для виконання робіт по інформатизації діяльності підприємства студент повинен:

- оволодіти знаннями використання комп'ютерних технологій, основ побудови та принципів функціонування комп'ютерних інформаційних систем автотранспортних підприємств;

- вміти використовувати і розробляти інформаційні системи для забезпечення процесу підготовки прийняття та обґрунтування економічних рішень, вирішувати задачі управління з використанням баз даних; забезпечувати взаємодію автомобільного транспорту з іншими галузями виробництва при виконанні перевезень і транспортних робіт;

- вміти розраховувати економічну ефективність використання інформаційних технологій на автомобільному транспорті.

Набуття компетентностей:

-загальні компетентності:

ЗК 01. Здатність працювати в міжнародному контексті.

ЗК 03. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 04. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК 05. Здатність розробляти проекти та управляти ними.

ЗК 08. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)рівні.

ЗК 09. Здатність вчитися, оволодівати сучасними знаннями та застосовувати їх у практичних ситуаціях.

ЗК 10. Здатність представляти інформацію в усній, друкованій чи іншій формі рідною та іноземною мовами на професійному рівні.

- спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК 02. Здатність до визначення та застосування перспективних напрямків моделювання транспортних процесів.

СК 03. Здатність до використання сучасних технологій транспортно-експедиторської діяльності.

СК 04. Здатність до управління ланцюгами поставок та логістичними центрами.

СК 07. Здатність до управління транспортними потоками.

СК 11. Здатність використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних задач у сфері транспортних систем та технологій.

СК 13. Здатність дослідження і управління рухом транспортних засобів в аграрному секторі.

СК 14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї в області транспортної логістики, логістики запасів та транспортної інфраструктури АПК, розробляти методи вирішення нестандартних завдань і нові методи вирішення традиційних завдань.

- програмні результати навчання:

ПРН-01. Відшукувати необхідну інформацію у науково-технічній літературі, базах даних, інших джерелах, аналізувати і об'єктивно оцінювати інформацію у сфері транспортних систем і технологій та з дотичних міжгалузевих проблем.

ПРН-07. Розробляти та аналізувати графічні, математичні та комп'ютерні моделі транспортних систем та технологій.

ПРН-10. Розробляти і застосовувати сучасні технології транспортно-експедиторського обслуговування.

ПРН-11. Аналізувати та оцінювати ефективність ланцюгів поставок і логістичних центрів, здійснювати розрахунки відповідних показників.

ПРН-14. Використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для аналізу, розробки та удосконалення транспортних систем та технологій.

ПРН-17. Вміти застосовувати наукові результати профільних дисциплін для розробки оптимальних умов функціонування транспортних систем, за допомогою вдосконалених технологічних правил і процедур, методик вимірювання в цілях отримання результатів наукових досліджень.

3. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма						Заочна форма						
	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	
Змістовий модуль 1. Навігаційні системи на транспорті													
1. Вступ. Сучасні світові супутникові інформаційні системи і технології.	6	4		4	2	10	2	1		1			15

2.Класифікація та загальна структура навігаційних систем.	6	4		4	2	8	2	1		1		15
3.Навігаційне забезпечення транспортного комплексу.	6	4		4	2	8	1	1				15
Змістовий модуль 2. Інформаційні технології на транспорті												
4.Диспетчерські автотранспортні системи і технології.	9	4		6	1	8	2	1		1		15
5.Принципи побудови та структура навігаційних систем.	6	4		4	1	8	2	1		1		15
6.Навігаційні системи і технології водія.	6	6		4	2	8		2				15
7.Геоінформаційні системи (ГІС) і технології транспортно-навігаційних систем.	6	4		4	2	10	1	1				18
Усього годин	120	30		30	12	60	120	8		4		108

4. Анотації лекційних занять

Тема №1. 1. Вступ. Сучасні світові інформаційні і супутникові системи і технології

- 1.Загальне поняття, історія та основні терміни навігаційних систем.
- 2.Місце та можливості використання в зальній структурі транспортної галузі навігаційних систем.
- 3.Загальна характеристика інформаційних систем.

Тема №2. Класифікація та загальна структура навігаційних систем

- 1.Класифікаційні ознаки навігаційних систем.

2. Структурні компоненти навігаційних систем.
3. Особливості використання навігаційних систем в транспортній галузі.

Тема №3 Навігаційне забезпечення транспортного комплексу

1. Основа навігаційного блоку комплексної програми (зв'язок, навігація, спостереження).
2. Інформаційно-аналітичні центри автомобільного транспорту.
3. Трасові засоби контролю дорожнього руху.

Тема №4 4. Диспетчерські автотранспортні системи і технології.

1. Поняття диспетчерських навігаційних систем та їх призначення.
2. Класифікаційні ознаки диспетчерських навігаційних систем.
3. Загальна структура та обладнання диспетчерських навігаційних систем.
4. Принцип роботи різних типів диспетчерських навігаційних систем.

Тема №5 Принципи побудови та структура навігаційних систем

1. Поняття про принципи побудови навігаційних систем.
2. Типові структурні підрозділи навігаційних систем.
3. Центр оперативного та адміністративного управління автотранспортом.
4. Регіональні та аналітичні підрозділи системи.
5. Контроль за роботою автотранспорту.

Тема №6 Навігаційні системи і технології водія

1. Поняття навігаційних систем водія та їх призначення
2. Картографічні навігаційні системи водія.
3. Маршрутна навігаційна система водія.
4. Структура та обладнання навігаційних систем водія.

Тема №7 Геоінформаційні системи (ГІС) і технології транспортно-навігаційних систем.

1. Роль навігаційних систем в організації ефективної роботи автотранспорту.
2. Державна інтегрована інформаційна система забезпечення управління рухомими об'єктами (зв'язок, навігація, спостереження) України – виклик XXI століття.
3. Шляхи вирішення навігаційного забезпечення транспорту.
4. Інтегровані системи моніторингу та управління рухом автотранспорту.
5. Перспективи використання радіолокації та супутникової навігації в автотранспорті.

5. Теми лабораторних занять

№ модуля	Назва теми л/з	Кількість годин
1	Знайомство та налаштування навігаційної програми Nav N Go iGO 8.	4
	Навігація за допомогою Nav N Go iGO 8.	4
	Встановлення, налаштування та основні терміни картографічної програми OZI Explorer.	4
	Використання основного меню і інструментальних панелей картографічної програми OZI Explorer.	6
2	Створення карт місцевості та їх прив'язка.	4
	Використання карт для навігації.	4
	Використання маршрутів та треків.	4
Всього		30

Завдання до лабораторних занять

Лабораторне завдання №1. Знайомство та налаштування навігаційної програми Nav N Go iGO 8.

Принцип формування та аналіз формату передачі даних датчиками координат глобальних систем позиціонування. Системи автотранспортної навігації та прокладання маршрутів. Знайомство та налаштування навігаційної програми Nav N Go iGO 8.

Лабораторне завдання №2. Навігація за допомогою IGO 8.

Навігація. Вибір пункту призначення із обраних (POI, історії, координат). Створення багатопунктовий маршрут. Імітація маршруту. Ввімкнення Безпечного режиму. Робота з маршрутами: запис маршрут, завантаження записаного маршруту. Використання Журналів. Навігаційні параметри. Налаштування попереджень, GPS. Параметри меню, параметри пристрою.

Лабораторне завдання №3. Встановлення, налаштування та основні терміни картографічної програми OZI Explorer.

Встановити, провести налаштування параметрів програми та вивчити значення основних термінів картографічної програми OZI Explorer.

Лабораторне завдання №4. Використання основного меню і інструментальних панелей картографічної програми OZI Explorer.

Вивчити меню і інструментальні панелі: головна інструментальна панель, інструментальна панель користувача. Вивчити головні меню, їх склад, призначення та користування.

Лабораторне завдання №5. Створення карт місцевості та їх прив'язка.

Створення та прив'язка карт місцевості. Підтримувані графічні формати. Проекції карт. Імпорт заміток і коментарів з файлу карт. Імпорт карт.

Лабораторне завдання №6. Використання карт для навігації.

Навігація в реальному часі. Режим навігації в реальному часі. Навігація по маршруту. Автопілот.

Лабораторне завдання №7 Використання маршрутів та треків.

Маршрути. Робота з маршрутами. Редактор маршрутів. Створення багатопунктового маршруту. Треки. Робота з треками. Властивості та управління треками.

6.Методи навчання

Основні методи навчання:

аудиторні заняття:

- лекційні заняття;

- лабораторні заняття;

позааудиторна роботі:

- самостійна робота;

- навчальна практика.

Методи навчання: інформаційний виклад, пояснення, вправи, бесіди.

Перелік дисциплін, засвоєння яких необхідне для вивчення дисципліни:

1.*Інформаційні системи і технології.* Поняття та призначення відомих світових інформаційних систем, їх поліфункціональність та можливість адаптації до умов України.

2.*Дослідження операцій у транспортних системах.* Уміння використовувати інформаційні технології для ефективного управління транспортними процесами.

3.*Загальний курс транспорту.* Загальна характеристика єдиної транспортної системи. Класифікація автомобільного транспорту. Класифікація автомобільних доріг.

4.*Організація дорожнього руху.* Формування уявлень та спеціальних знань про засоби передачі інформації, методи підвищення надійності передачі інформації та системи інформаційного забезпечення учасників дорожнього руху.

7. Форми контролю

Поточний: опитування, тестування (по модулям)

Підсумковий: екзамен (письмове тестування).

8. Розподіл балів, які отримують студенти

Екзамени, заліки та диференційовані заліки проводяться відповідно до вимог "Положення про екзамени та заліки в Національному університеті біоресурсів і природокористування України" (2021 р)

Поточний контроль		Рейтинг з навчальної роботи $R_{НР}$	Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$	Рейтинг штрафний $R_{ШТР}$	Підсумкова атестація (екзамен чи залік)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2					
0-1000-100	0-100	0-70	0-20	0-5	0-30	0-100

Примітки. 1. Відповідно до «Положення про кредитно-модульну систему навчання в НУБіП України», затвердженого ректором університету 03.04.2009 р., рейтинг студента з навчальної роботи $R_{НР}$ стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R_{ЗМ}^{(1)} \cdot K_{ЗМ}^{(1)} + \dots + R_{ЗМ}^{(n)} \cdot K_{ЗМ}^{(n)})}{K_{ДИС}} + R_{ДР} - R_{ШТР},$$

де $R_{ЗМ}^{(1)}, \dots, R_{ЗМ}^{(n)}$ – рейтингові оцінки змістових модулів за 100-бальною шкалою;

n – кількість змістових модулів;

$K_{ЗМ}^{(1)}, \dots, K_{ЗМ}^{(n)}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

$K_{ДИС} = K_{ЗМ}^{(1)} + \dots + K_{ЗМ}^{(n)}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі;

$R_{ДР}$ – рейтинг з додаткової роботи;

$R_{ШТР}$ – рейтинг штрафний.

Наведену формулу можна спростити, якщо прийняти $K_{ЗМ}^{(1)} = \dots = K_{ЗМ}^{(n)}$. Тоді вона буде мати вигляд

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R_{ЗМ}^{(1)} + \dots + R_{ЗМ}^{(n)})}{n} + R_{ДР} - R_{ШТР}.$$

Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$ додається до $R_{НР}$ і не може перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається студентам рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань студентів з дисципліни.

Рейтинг штрафний $R_{ШТР}$ не перевищує 5 балів і віднімається від $R_{НР}$. Він визначається лектором і вводиться рішенням кафедри для студентів, які матеріал змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

2. Згідно із зазначеним Положенням *підготовка і захист курсового проекту (роботи)* оцінюється за 100 бальною шкалою і далі переводиться в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	ВІДМІННО – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	зараховано
82-89	ДУЖЕ ДОБРЕ – вище середнього рівня з кількома помилками	
74-81	ДОБРЕ – непогано, але зі значною кількістю недоліків	
64-73	ЗАДОВІЛЬНО – непогано, але зі значною кількістю недоліків	
60-63	ДОСТАТНЬО – виконання задовольняє мінімальні критерії	
35-59	НЕЗАДОВІЛЬНО – потрібно працювати перед тим, як отримати залік (позитивну оцінку)	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	НЕЗАДОВІЛЬНО – необхідна серйозна подальша робота	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

9. Методичне забезпечення

Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт. Лабораторні роботи виконуються на базі навчальних лабораторій кафедри сільськогосподарських машин та системотехніки ім. акад. П.М.Василенка. Можливі також виїзні заняття в НДГ. Лекційні заняття відбуваються в лекційних аудиторіях із використанням мультимедійного обладнання.

Розрахунок рейтингу

Тижні	Модуль	Лекції	Бали	Лабораторні заняття	Бали
1-4	M1	T-1 T-2	7,5	Знайомство та налаштування навігаційної програми Nav N Go iGO 8. Навігація за допомогою IGO 8.	8
5-8	M1	T-3 T-4	7,5	Встановлення, налаштування та основні терміни картографічної програми OZI Explorer. Використання основного меню і інструментальних панелей.	8
9-12	M2	T-5	7,5	Створення карт місцевості та їх прив'язка	8
13-15	M2	T-6	3,75	Використання карт для навігації.	8

Тижні	Модуль	Лекції	Бали	Лабораторні заняття	Бали
16-18	M2	T-7	3,75	Використання маршрутів та треків..	8
Всього			30	Всього	40
Максимальний бал - 70			40+30=70		

**За навчальну роботу – 70 За підсумкову атестацію – 30
За дисципліну: ВСЬОГО - 100**

Навчально-методичні матеріали

Літературні джерела

1. Дьомін О.А., Загурський О.М. Вантажні перевезення: Навчальний посібник. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2020. – 608 с.
2. В. А. Кашканов, А. А. Кашканов, В. П. Кужель. Інформаційні системи і технології на автомобільному транспорті :навчальний посібник / Вінниця: ВНТУ, 2020. – 104 с
3. Даник Ю. Г., Яцкив Д. Я. Некоторые аспекты развития спутниковой связи и технологии. //Інноваційні технології. – 2003, № 1. – С. 40–62.
4. Яцкив Д. Я. Европейский опыт навигационного обеспечения транспортных коридоров. Швейцария. // Інноваційні технології. – 2003, № 4–5. –С. 90–94.
5. Застосування супутникових технологій у транспортній галузі. Науковоопрактична конференція. // Зб. наукових праць "Системні методи керування, технологія та організація виробництва, ремонту і експлуатації автомобілів"(спеціальний випуск). Вид. Національного транспортного університету, Київ, 2002.
6. Council Regulation EC, № 2135/98 of 24 Sept. 1998 amending Regulation (EEC) № 3821/85 on recording equipment in road transport.
7. Бедрин И. Б. и др. Навигационно-телекоммуникационное обеспечение транспортных коридоров северо-запада России "Навигация 2000". //Сб. трудов 33й международной конференции "Планирование глобальной радионавигации".– Москва, 9–11 окт. 2000.
8. Є. Т. Скорик, В. М. Кондратюк Застосування супутникових технологій навігації та зв'язку в автотранспортній галузі // Наука та інновації.2007.Т 3.№ 1.С. 67–83.
9. Ю.О. Карпінський, А.А. Лященко, О.Г. Кібець, В.В. Рябій. Функції та геоінформаційне забезпечення інтелектуальних транспортних систем. //Вісник геодезії та картографії. – 2004. - № 3 – с. 71 – 79.
- 10.Джерело: Дерех З.Д., Лященко А.А. Експертні геоінформаційні системи прийняття рішень в організації дорожнього руху // Науково-технічний вісник безпека дорожнього руху України. –2000.- № 1 (6). - С. 63-72.
- 11.Лукинский В.С., Бережной В.И., Бережная Е.В. и др. Логистика автомобильного транспорта: Учеб. пособие – М.: Финансы и статистика, 2004. – 368с.: ил.
- 12.Застосування супутникових технологій у транспортній галузі. Науковоопрактична конференція.// Зб. наукових праць "Системні методи

- керування, технологія та організація виробництва, ремонту і експлуатації автомобілів"(спеціальний випуск). Вид. Національного транспортного університету, Київ, 2002.
13. Harley J. Miller, Shih Lung Shaw. Geographic information systems for transportation: principles and applications. – USA, NY, Oxford University Press, Inc. – 2001. – 460 p.
 14. Барладін О., Нетреба А., Шуригіна Н. Використання GPS і GIS технологій в управлінні міського та міжнародного вантажного транспорту // Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва. – Л.: Ліга-Прес, 2003. С. 211-213.
 15. Ampelas A., Daguerregarey M. Paris public transit: The GPS difference, GPS World, Oct. 1999. – №10. – P. 24–41.
 16. Коноплянко В.И., Богачев В.М., Гуджоян О.П., Зырянов В.В., Гомоненко Ю.В. Информационные технологии на автомобильном транспорте. - М.: Изд. МАДИ (ГТУ), 2014. - 223 с.
 16. Горев А.Э. Информационные технологии и средства связи на автомобильном транспорте. - СПб.: Изд. СПбГАСУ, 2013. - 162 с.
 17. Информационные технологии в транспортной логистике, материалов (составитель Труханов А.К.). - М.: КИА центр, 2012, 86 с.
 18. Інформаційні системи і технології : навч. посіб. / [П. М. Павленко, С. Ф. Філоненко, К. С. Бабіч та ін.]. — К. : НАУ, 2013. — 324 с.
 19. Гофманн-Велленгоф Б., Легат К., Візер М. Навігація. Основи визначення місцеположення та скеровування / пер. з англ. за ред. Я.С. Яцківа. Львів, 2006. – 450 с.
 20. Системы видеонаблюдения. – Електрон. дані. – Режим доступу: www.worldvision.su/
 21. ІС Управление автотранспортом 8 для Украины. – Електрон. дані. – Режим доступу: www.bgs-solutions.com.ua/products/osr/utr/
 22. Системы диспетчеризации. – Електрон. дані. – Режим доступу: www.transexpo.ua/
 23. Система активного контроля параметров двигателя внутреннего сгорания. – Електрон. дані. – Режим доступу: www.old.nau.edu.ua/ru/Science/...
 24. Активная и пассивная безопасность автомобиля. – Електрон. дані. – Режим доступу: www.zakon-auto.ru/info/safecar.php
 25. Система управления двигателем – назначение, устройство . – Електрон. дані. – Режим доступу: www.systemsauto.ru
 26. Охранные системы для автомобилей. – Електрон. дані. – Режим доступу: www.avto-city.com.ua, www.avto-city.com.ua/avto-sovet/1052.html

Перелік наочних приладів, посібників та програм для проведення лабораторних занять:

- універсальний навігатор “GAMIN” GPS-60;
- автомобільні навігатори “VISICOM”, “GAMIN Nuvi”;
- “Bluetooth GPS” приймач, USB GPS антена-приймач;

- программа OZI Explorer;
- комплект карт України на DVD диску;
- програма IGO8;
- програми Navitel Navigator, Візіком Україна, Візіком Київ;
- відеоматеріали:
 - принципи роботи GPS системи та її використання;
 - приклади роботи GPS системи контролю руху;
 - приклади роботи навігаційних програм.

Приклади тестових питань з дисципліни «Інформаційні технології на транспорті»

1. Вкажіть, як перекладається аббревіатура GPS?
 - А) глобальна система пошуку;
 - Б) глобальна система позиціонування;
 - В) географічна система пошуку;
 - Г) немає правильної відповіді.
2. Вкажіть, який із наведених датчиків не є складовою системи GPS?
 - А) гіроскоп;
 - Б) датчик швидкості руху автомобіля;
 - В) акселерометр;
 - Г) датчик рівня палива.
3. Вкажіть, якою є точність визначення координат об'єкта згідно стандарту GPS?
 - А) 10 м;
 - Б) 100 м;
 - В) 200 м;
 - Г) 500 м.
4. Вкажіть, в якому вигляді можуть зберігатись карти місцевості у пам'яті GPS-навігатора?
 - А) векторному;
 - Б) матричному;
 - В) як векторному, так і матричному;
 - Г) немає правильної відповіді.
5. Вкажіть, зі скількох супутників одночасно вимірюється відстань до об'єкта з метою визначення його точних координат?
 - А) одного;
 - Б) двох;
 - В) трьох;
 - Г) чотирьох.
6. Вкажіть, як називається метод пошуку найкоротшої відстані між двома точками на карті, що використовується у GPS-навігаторах?
 - А) алгоритм Дейкстри;
 - Б) алгоритм Піфагора;
 - В) алгоритм Бернуллі;
 - Г) немає правильної відповіді.

7. Вкажіть, який пристрій вимірює швидкість переміщення об'єкта у GPS-навігаторах?

- А) компас;
- Б) акселерометр;
- В) гіроскоп;
- Г) немає правильної відповіді.

8. Вкажіть, з якою метою у GPS-навігаторах використовується математичний спосіб визначення нових координат об'єкта при переміщенні?

- А) з метою визначення достовірних координат об'єкта в умовах відсутності зв'язку із супутником;
- Б) з метою підвищення точності визначення місцезнаходження об'єкта;
- В) з метою динамічного відображення руху об'єкта на дисплеї GPS-навігатора;
- Г) усі відповіді вірні.

9. Вкажіть, скільки супутників входить до складу системи GPS?

- А) 8; Б) 24; В) 18; Г) 32.

Приклади відкритих питань.

Що таке журнал (IGO8) та як ним користуватися?

Чим відрізняється простий режим від розширеного?

Що таке первинне і поточне положення курсору (IGO8)?

Як редагувати та записувати POI (IGO8)?

Опишіть додаткові навігаційні підсистеми сучасних систем навігації.

Що таке гіроскоп?

Що таке акселерометр?

Назвіть переваги і недоліки СНС та ІНС.

Які особливості різних схем комплексних систем інтеграції ІНС та СНС для управління рухом безпілотної польової машини?

Які методи навігації рухомих польових об'єктів існують?

Який принцип роботи системи навігації GPS?

В чому різниця супутникових навігаційних систем ГЛОНАСС і GPS?

Що означає диференціальний режим GPS?

Опишіть принцип триангуляції навігаційних систем.

Назвіть відомі провайдери супутникового зв'язку в Україні.

Назвіть види навігації.

Що таке GPS-логгер?

Назвіть можливості застосування GPS-трекерів.

Поясніть відмінність між персональним та автомобільним GPS-трекером.

Яка відмінність між застосуванням растрової та векторної карти?

Назвіть структурну схему реєстратора.

Які функції виконує реєстратор-тахограф?

Поясніть загальну структуру системи супутникового зв'язку.

Що таке VSAT?

Поясніть роботу диспетчерської навігаційної системи.

Поясніть переваги систем телематики.

Що означає термін AVL? Що включає в себе технологічний комплекс "AVL-Логістика-телематика"?

Як класифікують системи диспетчерського управління?

Які можливості надає перевізникам система супутникової навігації?

Назвіть всі існуючі супутникові радіонавігаційні системи?

Яку архітектуру мають СРНС?

Поясніть будову та принцип дії GPS — приймача.

Яка система координат називається гринвіцькою?

Яка система координат називається інерціальною?

Що таке система всесвітнього часу?

Яка одиниця вимірювання часу в системі GPS?

Назвіть етапи розвитку супутникових систем зв'язку.

Назвіть загальну структуру системи супутникового зв'язку.

Як поділяють супутникові системи за їхнім призначенням?

Приклад тестового завдання з дисципліни «Інформаційні технології на транспорті»

Питання 1	
	Сигнал супутника GPS складається з таких складових:
1.	Псевдо випадковий код.
2.	Альманах.
3.	Ефімеріс

Питання 2	
	Які основні задачі застосування GPS в транспорті?
1.	Можливість дистанційного керування ТЗ.
2.	Відстеження місцезнаходження ТЗ в режимі реального часу.
3.	Контроль за ТЗ.

Питання 3	
	Для чого призначена система самодіагностики ТЗ EOBD?
1.	Це система повністю ідентична OBDII.
2.	Це система, яка використовується всіма авто-двигунами.
3.	Це система OBDII, адаптована для законодавства ЕС.

Питання 4	
	Інформаційна транспортна система складається з:
1.	Транспортного засобу із спеціальним обладнанням.
2.	Перевізника з доступом до системи.
3.	Комп'ютеризованого центру управління.
4.	Дороги з системою передачі даних.

Питання 5	
	Комплекс „AVL-логістика-телематика” означає:
1.	Оперативний голосовий зв'язок.
2.	Обмін даними з водієм або експедитором у режимі „off-line”.
3.	Диспетчеризація ТЗ.
4.	Місце визначення ТЗ в реальному часі.

Питання 6	
	В яких випадках спалахує сигнальна лампа індикації несправностей на панелі приладів ТЗ?
1.	Коли система управління двигуном виявляє проблему із складом вихлопних газів.
2.	Коли в процесі роботи управління двигуном виявлена проблема.
3.	Коли є несправність в системі запалення.

Питання 7	
	Які основні функції виконує реєстратор-тахограф автомобіля?
1.	Реєстрація порушень (перевищення швидкості).

2.	Реєстрація пройденого шляху.
3.	Реєстрація фактичної швидкості кожні 10-15 сек.
4.	Реєстрація частоти обертів двигуна або інших режимів ТЗ.

Питання 8	
	Для яких типів ТЗ навігаційна програма iGO 8 може спланувати і розрахувати маршрут?
1.	Автомобіль, таксі.
2.	Автомобілі екстрених служб.
3.	Автобус.
4.	Велосипед.
5.	Пішохід.

Питання 9	
	Система GPS складається з:
1.	18 супутників.
2.	20 супутників.
3.	22 супутників.
4.	24 супутників.
5.	30 супутників.

Питання 10	
	До засобів мобільного зв'язку відносяться:
1.	Супутниковий зв'язок.
2.	Радіо зв'язок.
3.	Стільниковий зв'язок.
4.	Пейджинговий зв'язок.
5.	Все вище перелічене.

Питання 11	
	Які пункти можна позначити на мапі за допомогою функції „курсор” меню програми iGO 8?
1.	Пункт призначення маршруту.
2.	Проміжний пункт маршруту.
3.	Початковий пункт маршруту.

Питання 12	
	Складова сигналу GPS альманах призначена для:
1.	Ідентифікації супутника - передавача
2.	Отримання сигналу точного часу та дати, статус супутника
3.	Отримання параметрів орбіти супутника
4.	Отримання інформації про всі супутники на орбіті

Питання 13	
	Псевдо випадковий код сигналу GPS призначений для:
1.	Ідентифікації супутника- передавача

2.	Отримання сигналу точного часу та дати
3.	Отримання параметрів орбіти супутника
4.	Отримання інформації про всі супутники на орбіті

Питання 14

	Які основні можливості дає використання GPS обладнання в транспорті?
1.	Оптимізація витрат і маршрутів перевезення.
2.	Ефективна координація ТЗ.
3.	Зниження втрат від крадіжок вантажів.

Питання 15

	Як називається складова частина реєстратора-тахографа, яка позначена на схемі цифрою „8”?
--	---

Питання 16

	Складова сигналу GPS ефімеріс призначена для:
1.	Ідентифікація супутника - передавача
2.	Отримання сигналу точного часу та дати, статус супутника
3.	Отримання параметрів орбіти супутника
4.	Отримання інформації про всі супутники на орбіті

Питання 17

	Коли NAV iGO 8 запускається вперше, потрібно:
1.	Налаштувати підключення ГПС обладнання.
2.	Вибрати мову інтерфейсу.
3.	Перевірити рівень заряду батареї.
4.	Перевірити наявність мап необхідних країн.

Питання 18

	Які основні функції диспетчерських систем?
1.	Відслідковування місця розташування та маневрів ТЗ.
2.	Доступ до серверів картографії.
3.	Передача на ТЗ команд управління (блокування та інше).
4.	Надання користувачам інформації про стан ТЗ.
5.	Робота з різними засобами моб. зв'язку (GSM, Trank та ін.).

Питання 19

	Які методи розрахунку маршруту існують у iGO 8?
1.	Економічний.
2.	Короткий.
3.	Швидкий.
4.	Легкий.

Питання 20

	Навігаційні системи встановлюють на ТЗ для:
1.	Проведенню аналізу економічної ефективності перевезень.
2.	Зниження втрат від крадіжок вантажів.
3.	Зниженню вірогідності нецільового використання ТЗ.
4.	Сприянню своєчасному прибуттю вантажів.
5.	Ефективної координації ТЗ.

Питання 21

	Система автоматизованого відстеження місцезнаходження ТЗ реєструє такі дії:
1.	Несанкціоноване проникнення в салон, багажник або під капот ТЗ.
2.	Зняття коліс, підйом і транспортування ТЗ.
3.	Спроба запуску двигуна та ін.

Питання 22

	На яких мовах інтерфейсу та промовця може працювати навігаційна програма iGO 8?
1.	Українська.
2.	Російська.
3.	Англійська.
4.	Французька
5.	Польська.

Питання 23

	Які основні задачі проблеми ефективної організації дорожнього руху?
1.	Виявлення аварійно-небезпечних ділянок та місць концентрації ДТП на вулично-шляховій мережі.
2.	Виявлення місць з висчерпаною пропускнуою спроможністю та інших причин ускладнення умов для руху.
3.	Оперативну та якісну реєстрацію ДТП.
4.	Вивчення умов та стану шляхів і руху на них.
5.	Все вище перелічене.

Питання 24

	ГІС управління міським транспортом складається з:
1.	Інформаційно-аналітичної системи диспетчерського центру.
2.	Автоматизованих робочих місць з віддаленим доступом.
3.	Системи зв'язку та обміну даними.
4.	Бортових навігаційних комплексів ТЗ.

Питання 25

	Які основні функції навігаційної програми NAV iGO 8?
1.	Визначати місцезнаходження ТЗ.
2.	Планувати маршрут ТЗ згідно заданих параметрів.
3.	Ведення та запис журналу маршруту ТЗ.
4.	Супроводження ТЗ по маршруту.

Питання 26

	Знайти адресу або місце призначення в навігаційній програмі iGO 8 можна вводючи:
1.	Точну адресу, включно з номером будинку.
2.	Центральну точку вулиці.
3.	Перетин (перехрестя).
4.	Центр міста, або іншого населеного пункту.

Питання 27

	Літера „В” діагностичного коду помилок „DTC” вказує на те, що в ТЗ виникла несправність в:
1.	Кузові.
2.	Шасі.
3.	Двигуні або трансмісії.
4.	Мережевих комунікаціях.

Питання 28

	Що таке POI в навігаційній програмі iGO 8?
1.	Це місце розташування АЗС, готелів.
2.	Це місце розташування аптек, магазинів, визначних місць.
3.	Це місце розташування шляхових камер безпеки.
4.	Це місце, яке вважається корисним, або цікавим для користувача.

Питання 29

	Для визначення координат на поверхні Землі необхідно отримання сигналів GPS від:
1.	8 супутників.
2.	6 супутників.
3.	4 супутників.
4.	3 супутників.
5.	2 супутників.

