

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОСНОВИ ТЕОРІЇ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ І ПРОЦЕСІВ ТА УПРАВЛІННЯ НА ТРАНСПОРТІ

Освітньо-професійна програма "Транспортні технології (автомобільний транспорт)"
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Спеціальність: 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

Галузь знань: 27 Транспорт

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від 26.08.2021 р.

м. Кропивницький - 2021

ЗМІСТ

1. Загальна інформація.
2. Анотація до дисципліни.
3. Мета і завдання дисципліни (формування загальних фахових компетенцій).
4. Формат дисципліни.
5. Програмні результати навчання.
6. Обсяг дисципліни.
7. Ознаки дисципліни.
8. Пререквізити.
9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання.
10. Політика курсу.
11. Навчально-методична карта дисципліни.
12. Система оцінювання та вимоги.
13. Рекомендована література.

1 Загальна інформація

Назва дисципліни	ОСНОВИ ТЕОРІЇ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ І ПРОЦЕСІВ ТА УПРАВЛІННЯ НА ТРАНСПОРТІ
Викладач	Аулін Віктор Васильович, доктор технічних наук, професор
Контактний телефон	095-055-74-11
Структурний підрозділ	Кафедра експлуатації та ремонту машин
E-mail:	AulinVV@gmail.com
Консультації	<i>Очні консультації</i> за попередньою домовленістю Вівторок та Четвер з 14.00 до 15.00 <i>Онлайн консультації</i> за попередньою домовленістю в робочі дні з 9.00 до 15.30

2 Анотація до дисципліни

Курс «Основи теорії транспортних систем і процесів та управління на транспорті» сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти системних знань і розуміння концептуальних основ управління транспортними системами, що полягає у розкритті теоретичних основ проектування та експлуатації великих та складних систем, методів аналізу станів, оцінки їхніх характеристик та ефективності. Завданням дисципліни є: формування понятійного апарату системології, отримання знань про математичні основи описання систем, аналіз та моделювання їхнього функціонування в межах системного підходу; отримання необхідних навичок застосування отриманих знань для вирішення практичних задач управління транспортними мережами.

3 Мета і завдання дисципліни

Метою курсу «Основи теорії транспортних систем і процесів та управління на транспорті» є формування системних знань і розуміння концептуальних основ управління системами, що полягає у розкритті теоретичних основ проектування та експлуатації великих та складних систем, методів аналізу станів, оцінки їхніх характеристик та ефективності.

Завдання вивчення дисципліни є формування компетентностей відповідно до освітньо-професійної програми:

- ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у галузі транспорту з використанням теорій та методів сучасної транспортної науки на основі системного підходу та з врахуванням комплексності та невизначеності умов функціонування транспортних систем.
- ЗК-3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК-6. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
- ЗК-8. Здатність розробляти та управляти проектами.

- ЗК-13. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- СК-1. Здатність аналізувати та прогнозувати параметри і показники функціонування транспортних систем та технологій з урахуванням впливу зовнішнього середовища.
- СК-8. Здатність проектувати транспортні (транспортно-виробничі, транспортно-складські) системи і їх окремі елементи.
- СК-14. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, автоматизовані системи керування та геоінформаційні системи при організації перевізного процесу.
- СК-16. Здатність врахувати людський фактор в транспортних технологіях.
- КВОПП-1. Здатність оцінювати та забезпечувати реалізацію логістичних ланцюгів та операцій у агропромисловому виробництві, постачанні та бізнесі.

4 Формат дисципліни

Для денної форми навчання:

Викладання курсу передбачає засвоєння дисципліни традиційні лекції та заняття із застосуванням електронних презентацій, поєднуючи із практичними роботами.

Формат очний (offline / Face to face) або дистанційний (online).

Для заочної форми навчання:

Під час сесії формат очний (offline / Face to face), у міжсесійний період – дистанційний (online).

5 Результати навчання

При вивченні дисципліни здобувача вищої освіти повинен набути наступні програмні результати навчання відповідно до освітньо-професійної програми:

- РН-1. Брати відповідальність на себе, проявляти громадянську свідомість, соціальну активність та участь у житті громадянського суспільства, аналітично мислити, критично розуміти світ.
- РН-3. Давати відповіді, пояснювати, розуміти пояснення, дискутувати, звітувати державною мовою на достатньому для професійної діяльності рівні.
- РН-4. Давати відповіді, пояснювати, розуміти пояснення, дискутувати, звітувати іноземною мовою на достатньому для професійної діяльності рівні.
- РН-6. Досліджувати транспортні процеси, експериментувати, аналізувати та оцінювати параметри транспортних

систем та технологій.

– РН-8. Розробляти, проектувати, управляти проектами у сфері транспортних систем та технологій.

– РН-26. Досліджувати проблеми людського фактору, пов'язані з транспортом, а також наслідки помилок для безпеки та управління. Визначати моделі поведінки людей у зв'язку з помилками

– РНВОПІ-2. Знаходити раціональні рішення щодо реалізації та управління логістичними ланцюгами та операціями у агропромисловому виробництві, постачанні та бізнесі.

Набути соціальних навичок (soft-skills):

– здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати і презентувати матеріал, взаємодіяти в проектній діяльності;

6 Обсяг дисципліни

Вид заняття	Кількість годин	Аудиторні години
Лекції	28	
Лабораторні	-	
Практичні заняття	28	
Самостійна робота	124	
Всього	180	

7 Ознаки дисципліни

Курс	Семестр	Спеціальність	Кількість кредитів / годин	Кількість змістових модулів	Вид підсумкового контролю	Обов'язкова / вибіркова
3, 4	6, 7	275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)	6/180	4	Екзамен	Обов'язкова

8 Пререквізити

Ефективність засвоєння змісту курсу "Основи теорії транспортних систем і процесів та управління на транспорті" значно підвищиться, якщо студент попередньо опанував базові знання зі шкільного курсу української мови.

9 Технічне й програмне забезпечення /обладнання

У період сесії бажано мати мобільний пристрій (смартфон/ноутбук/ПК) для оперативної комунікації з адміністрацією та викладачами з приводу проведення занять та консультацій. У міжсесійний період комп'ютерну техніку (з виходом у глобальну мережу) та оргтехніку для комунікації з адміністрацією, викладачами та підготовки (друку) рефератів і самостійних робіт.

10 Політика освітньої компоненти

Здача завдань у встановлені терміни та перескладання:

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин.

Академічна доброчесність:

Списування під час контрольних заходів по освітній компоненті заборонені (в т.ч. із використанням комп'ютерних та мобільних пристроїв). Реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу.

Відвідування занять:

Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад: хвороба, міжнародне стажування або практика) навчання може відбуватися індивідуально (в онлайн формі за погодженням із деканом факультету).

Поведінка на заняттях:

Недопустимість: запізнь на заняття, списування та плагіат, несвоєчасне виконання поставленого завдання.

При організації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті студенти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення навчальних дисциплін вільного вибору; Положення про рубіжний контроль успішності і сесійну атестацію студентів ЦНТУ; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

11 Навчально-методична карта дисципліни

Тиждень,	Тема, основні питання, години	Форма	Матеріали	Література,	Самостійне завдання, год	Загальна	Термін
----------	-------------------------------	-------	-----------	-------------	--------------------------	----------	--------

дата, години	(розкривають зміст і є орієнтирами для підготовки до модульного і підсумкового контролю)	діяльності (заняття) / формат		інформаційні ресурси		оцінка	виконання / формат
Змістовний модуль 1, 6 семестр							
Тиж. 1	Тема 1. Основні поняття теорії систем. Предмет і область визначення теорії систем. Принципи загальної теорії систем. Поняття системи. Функціонально-структурний підхід до виділення системи. Класифікація систем. Міра складності системи. Принципи синергетики. Кібернетичні системи. Транспортні системи. Системний аналіз пасажирських перевезень. (2 год)	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[1,2]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – функціонально-структурний підхід до виділення системи; – принципи синергетики; – кібернетичні системи; – транспортні системи. (2 год)	4 бали	Самостійна робота до 2 тижня / тест online moodle
Тиж. 2	Тема 1. Побудова рівняння множинної лінійної регресії. (2 год)	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	[4]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи (2 год)	4 бали	Самостійна робота до 3 тижня
Тиж. 3	Тема 2. Методи представлення даних. Шкали найменувань. Порядкові шкали. Числові та інтервальні шкали. Два види невизначеності у даних. Імовірнісний опис ситуацій. Нечіткі дані. Функція належності. Лінгвістичні змінні. Нечітка логіка. Побудова системи нечіткої	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[3]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – нечіткі дані. Функція належності. Лінгвістичні змінні; – нечітка логіка. Побудова системи нечіткої логіки в Matlab; – проблеми, які виникають при обробці даних.	4 бали	Самостійна робота до 4 тижня / тест online moodle

	логіки в Matlab. Проблеми, які виникають при обробці даних. (2 год)				(2 год)		
Тиж. 4	Тема 2. Згладжування часових рядів (2 год)	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	[4]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи (2 год)	4 бали	Самостійна робота до 5 тижня
Тиж. 5	Тема 3. Інформаційні аспекти вивчення систем. Сигнали в системах. Сигнал як випадковий процес. Класи випадкових процесів. Ентропія як міра невизначеності. Основи статистичної теорії інформації. Ентропія та інформація. Вимірювання кількості інформації. Спектральний аналіз сигналів. Методи ідентифікації детермінованої компоненти в економічних рядах. Шуми та їх фільтрування. (2 год)	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[2,3]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – сигнал як випадковий процес; – ентропія як міра невизначеності; – основи статистичної теорії інформації; – ентропія та інформація; – спектральний аналіз сигналів; – методи ідентифікації детермінованої компоненти; – шуми та їх фільтрування. (2 год)	4 бали	Самостійна робота до 6 тижня
Тиж.6	Тема 3. Оцінка якості трендової моделі часового ряду. (2 год)	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	[4]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи (2 год)	5 балів	Самостійна робота до 7 тижня
Тиж.7	Тема 4. Формалізація функціонування системи. Нелінійні моделі. Методика описання стану системи.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[2,3]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – методика описання стану	5 балів	Самостійна робота на протязі 7 тижня /

	<p>Методи встановлення змінних. Простір станів (фазовий простір). Динамічні системи. Фазовий портрет системи. Побудова фазового портрета за даними часових рядів. Аналіз часових рядів методами нелінійної динаміки. Розмірність, детермінованість та прогнозованість систем. Показники Ляпунова. Моделювання нелінійної хаотичної динаміки. Модель Лоренца. Ефект метелика. Синергетична концепція дослідження складних систем. Самоорганізація та етапи еволюції складних систем. Нелінійні моделі. (2 год)</p>				<p>системи; – методи встановлення змінних; – простір станів (фазовий простір). Динамічні системи.; – побудова фазового портрета за даними часових рядів. Аналіз часових рядів методами нелінійної динаміки; – показники Ляпунова; – синергетична концепція дослідження складних систем; Самоорганізація та етапи еволюції складних систем. (2 год)</p>		тест online moodle
	Змістовний модульний контроль №1	Тест	Тест	moodle.kntu.kr.ua	Виконати тестове завдання (2 год.)	30 балів	7 тиждень
Змістовний модуль 2, 6 семестр							
Тиж. 8	Тема 4. Задача про найдешевшу дорожню мережу. (2 год)	Практичне / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	[4]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи (2 год)	4 бали	Самостійна робота до 9 тижня
Тиж. 9	Тема 5. Методи статистичного аналізу змінних. Адекватність моделей. Випадкові величини та їх числові	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[2,3]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – випадкові величини та їх числові характеристики;	4 бали	Самостійна робота до 10 тижня / тест online moodle

	<p>характеристики. Закон розподілу. Кореляційний зв'язок випадкових величин. Принцип найменших квадратів. Лінійна регресія. Нелінійна регресія. Множинна регресія. Оцінювання адекватності регресійної моделі. Статистична значущість регресійної моделі та її параметрів.</p> <p>(2 год)</p>				<p>– точковий та інтервальний прогноз; – принцип найменших квадратів. Лінійна регресія. Нелінійна регресія. Множинна регресія; – оцінювання адекватності регресійної моделі.</p> <p>(2 год)</p>		
Тиж. 10	<p>Тема 5. Прийняття рішень в умовах невизначеності.</p> <p>(2 год)</p>	<p>Практичне заняття / <i>Face to face</i></p>	<p>Методичні рекомендації</p>	[4]	<p>Виконати та захисти звіт з практичної роботи</p> <p>(2 год)</p>	4 бали	<p>Самостійна робота до 11 тижня</p>
Тиж. 11	<p>Тема 6. Моделювання розвитку транспортної інфраструктури. Граф, орієнтований граф, мережа. Матриця інцидентності. Графова модель системи. Статична і динамічна графова модель. Матриця перехідних імовірностей. Ланцюги Маркова. Основні властивості ланцюгів Маркова. Рівняння Колмогорова – Чепмена. Транспортні мережі. Побудова матриці найкоротших відстаней. Оптимізація розташування</p>	<p>Лекція / <i>Face to face</i></p>	<p>Конспект лекцій / презентація</p>	[1-3]	<p>Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – граф, орієнтований граф, мережа; – графова модель системи. Статична і динамічна графова модель; – матриця перехідних імовірностей. Ланцюги Маркова. Основні властивості ланцюгів Маркова; – рівняння Колмогорова – Чепмена; – алгоритм Флойда; – задача про найдешевшу дорожню мережу;</p>	4 бали	<p>Самостійна робота до 12 тижня / тест online moodle</p>

	об'єктів соціального призначення. Алгоритм Флойда. Задача про найдешевшу дорожню мережу. Алгоритм Пріма-Краскала. (2 год)				– алгоритм Пріма-Краскала. (2 год)		
Тиж.12	Тема 6. Моделювання системи ланцюгами Маркова. (2 год)	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	[4]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи (2 год)	4 бали	Самостійна робота до 13 тижня
Тиж.13	Тема 7. Прийняття рішень в умовах визначеності. Етапи прийняття рішення. Математичні методи обґрунтування управлінських рішень. Проблема узгодження цілей. Багатокритеріальні задачі. Критерії вибору альтернатив. Типові способи прийняття рішень в групах. Метод голосування. Експертні методи вибору рішень. Комп'ютерні системи підтримки прийняття рішень. (2 год)	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[1-3]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – етапи прийняття рішення. Математичні методи обґрунтування управлінських рішень; – багатокритеріальні задачі; – метод голосування; – експертні методи вибору рішень; – комп'ютерні системи підтримки прийняття рішень. (2 год)	5 балів	Самостійна робота до 14 тижня / тест online moodle
Тиж. 14	Тема 7. Дослідження стійкості нелінійної динамічної системи. (2 год)	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	[4]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи (2 год)	5 балів	Самостійна робота на протязі 14 тижня
	Змістовний модульний	Тест	Тест	moodle.kntu.kr.ua	Виконати тестове завдання (2	30	14 тиждень

	контроль №1				год.)	балів	
	Підготовка до екзамена (30 год)					40 балів	Екзам. сесія
Змістовний модуль 1, 7 семестр							
Тиж. 1	Тема 1. Динаміка станів системи: Перевтілення систем; Принципи функціонування систем. (2 год)	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[1,2]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: - розвиток систем; - еволюція систем. (2 год)	4 бали	Самостійна робота до 2 тижня / тест online moodle
Тиж. 2	Тема 1. Розпізнавання типу системи. (2 год)	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	[4]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи (2 год)	4 бали	Самостійна робота до 3 тижня
Тиж. 3	Тема 2. Модель і моделювання в системному дослідженні: Класифікація моделей. Методологія моделювання (2 год)	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[3]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: - математичні методи моделювання систем; - імітаційне моделювання. (2 год)	4 бали	Самостійна робота до 4 тижня / тест online moodle
Тиж. 4	Тема 2. Побудова моделей системи (2 год)	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	[4]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи (2 год)	4 бали	Самостійна робота до 5 тижня
Тиж. 5	Тема 3. Методи дослідження систем: Вибір методу дослідження математичної моделі. Проведення математичного дослідження. (2 год)	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[2,3]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: - оптимізація результатів за заданими критеріями; - експериментальні дослідження. (2 год)	4 бали	Самостійна робота до 6 тижня
Тиж.6	Тема 3. Оцінка	Практичне	Методичні	[4]	Виконати та захисти звіт з	5 балів	Самостійна

	ефективності системи. (2 год)	заняття / <i>Face to face</i>	рекомендації		практичної роботи (2 год)		робота до 7 тижня
Тиж.7	Тема 4. Методи прийняття рішення. Загальна структура процесу прийняття рішення. Мови для опису вибору правильного рішення. (2 год)	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[2,3]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: - вибір в умовах статистичної та розпливчастої невизначеностей; - груповий метод вибору. (2 год)	5 балів	Самостійна робота на протязі 7 тижня / тест online moodle
	Змістовний модульний контроль №1	Тест	Тест	moodle.kntu.kr.ua	Виконати тестове завдання (2 год.)	30 балів	7 тиждень
Змістовний модуль 2, 7 семестр							
Тиж. 8	Тема 4. Ієрархічна декомпозиція системи. (2 год)	Практичне / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	[4]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи (2 год)	4 бали	Самостійна робота до 9 тижня
Тиж. 9	Тема 5. Управління системою. Загальні положення. Керованість і спостережуваність. (2 год)	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[2,3]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: - показники функціонування системи управління. (2 год)	4 бали	Самостійна робота до 10 тижня / тест online moodle
Тиж. 10	Тема 5. Виміри системних параметрів. (2 год)	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	[4]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи (2 год)	4 бали	Самостійна робота до 11 тижня
Тиж. 11	Тема 6. Проектування та конструювання систем. Сутність проектування і конструювання систем; Методологія проектування і конструювання складних систем.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[1-3]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – обґрунтування необхідності створення систем. (2 год)	4 бали	Самостійна робота до 12 тижня / тест online moodle

	(2 год)						
Тиж.12	Тема 6. Експертна оцінка системи. (2 год)	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	[4]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи (2 год)	4 бали	Самостійна робота до 13 тижня
Тиж.13	Тема 7. Експлуатація технічних систем. Експлуатаційні характеристики систем. Діагностика станів систем. (2 год)	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	[1-3]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь на тему: – оптимальне управління експлуатаційними процесами; - математичні основи побудови складних транспортних систем. (2 год)	5 балів	Самостійна робота до 14 тижня / тест online moodle
Тиж. 14	Тема 7. Формальна та змістовна моделі системи. (2 год)	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	[4]	Виконати та захисти звіт з практичної роботи (2 год)	5 балів	Самостійна робота на протязі 14 тижня
	Змістовний модульний контроль №1	Тест	Тест	moodle.kntu.kr.ua	Виконати тестове завдання (2 год.)	30 балів	14 тиждень
Підготовка до екзамена (30 год)						40 балів	Екзам. сесія

12 Політика системи оцінювання освітньої компоненти в ЦНТУ

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю студентів, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль.

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) з курсу «Основи теорії транспортних систем і процесів та управління на транспорті» здійснюється згідно з "Положення про організацію освітнього процесу у ЦНТУ".

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти при вивченні освітньої компоненти

"Основи теорії транспортних систем і процесів та управління на транспорті"

Змістовий модуль 1, 6 семестр							Змістовий модуль 2, 6 семестр							Екзамен	Сума		
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	ЗМК1	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	ЗМК2	40	100

4	4	4	4	4	5	5	30	4	4	4	4	4	5	5	30		
Змістовий модуль 1, 7 семестр								Змістовий модуль 2, 7 семестр								Екзамен	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	ЗМК1	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	ЗМК2		
4	4	4	4	4	5	5	30	4	4	4	4	4	5	5	30	40	100

Примітка: T1, T2,...,T14 – тема програми, ЗМК1, ЗМК2- підсумковий змістовий контроль

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	задовільно	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Критерії оцінювання. Еквівалент оцінки в балах для кожної окремої теми може бути різний, загальну суму балів за тему визначено в навчально-методичній карті. Розподіл балів між видами занять (лекції, практичні заняття, самостійна робота) можливий шляхом спільного прийняття рішення викладача і студентів на першому занятті: оцінку «відмінно» (90-100 балів, A) заслуговує студент, який:

- всебічно, систематично і глибоко володіє навчально-програмовим матеріалом;
- вміє самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях;
- засвоїв основну і ознайомлений з додатковою літературою, яка рекомендована програмою;
- засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни та усвідомлює їх значення для професії, яку він набуває;
- вільно висловлює власні думки, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особистісну позицію;
- самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, виявив творчі здібності і використовує їх при вивченні навчально-програмового матеріалу, проявив нахил до наукової роботи.

Оцінку "добре" (82-89 балів, B) - заслуговує студент, який:

- повністю опанував і вільно (самостійно) володіє навчально-програмовим матеріалом, в тому числі застосовує його на практиці, має системні знання достатньому обсязі відповідно до навчально-програмового матеріалу, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях;
- має здатність до самостійного пошуку інформації, а також до аналізу, постановки і розв'язування проблем професійного спрямування;
- під час відповіді допустив деякі неточності, які самостійно виправляє, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу; оцінку «добре» (74-81 бал, C) заслуговує студент, який:

- в загальному роботу виконав, але відповідає на екзамені з певною кількістю помилок;
- вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати на практиці, контролювати власну діяльність;

– опанував навчально-програмовий матеріал, успішно виконав завдання, передбачені програмою, засвоїв основну літературу, яка рекомендована програмою;

Оцінку "задовільно" (64-73 бали, D) - заслуговує студент, який:

– знає основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії;

– виконує завдання, але при рішенні допускає значну кількість помилок;

– ознайомлений з основною літературою, яка рекомендована програмою;

– допускає на заняттях чи екзамені помилки при виконанні завдань, але під керівництвом викладача знаходить шляхи їх усунення.

Оцінку "задовільно" (60-63 бали, E) - заслуговує студент, який:

– володіє основним навчально-програмовим матеріалом в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії. Знання мають репродуктивний характер.

Оцінка "незадовільно" (35-59 балів, FX) - виставляється студенту, який:

– виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

Оцінку "незадовільно" (35 балів, F) - виставляється студенту, який:

– володіє навчальним матеріалом тільки на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів або не володіє зовсім;

– допускає грубі помилки при виконанні завдань, передбачених програмою;

– не може продовжувати навчання і не готовий до професійної діяльності після закінчення університету без повторного вивчення даної дисципліни.

Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення аудиторних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки здобувачів вищої освіти до виконання конкретної роботи на занятті та рівня засвоєння навчального матеріалу. За результатами поточного контролю, який проводився на лабораторних заняттях, здобувач вищої освіти допускається (чи не допускається) до виконання лабораторної роботи. Поточний контроль може проводитися в усній або письмовій формі та у формі комп'ютерного тестування на практичних, семінарських, лабораторних заняттях, лекціях.

Рубіжний контроль проводиться з метою оцінки рівня засвоєння здобувачами вищої освіти денної форми навчання логічно завершеної частини навчального матеріалу та має на меті підвищення мотивації до навчання і навчальної дисципліни здобувачів вищої освіти. Рубіжний контроль успішності здобувачів вищої освіти проводиться науково-педагогічними працівниками під час проведення всіх видів аудиторних занять з усіх дисциплін в середині семестру та за тиждень до закінчення семестру. Об'єктом оцінювання при проведенні рубіжного контролю успішності виступають: міра засвоєння здобувачем вищої освіти теоретичних знань, рівень оволодіння практичними вміннями і навичками, здатність до самостійної роботи, навчальна дисципліна (активність, своєчасне проходження контрольних заходів тощо). Форми проведення рубіжного контролю та критерії оцінювання визначаються у робочій програмі навчальної дисципліни. Оцінка рубіжного контролю носить комплексний характер і враховує досягнення здобувача вищої освіти за основними компонентами, які визначені робочою програмою навчальної дисципліни: рівень засвоєння навчального матеріалу; повнота виконання здобувачем вищої освіти усіх видів робіт, передбачених навчальною програмою дисципліни; самостійна робота здобувача вищої освіти; дослідницька робота тощо. Результати рубіжного контролю успішності з усіх дисциплін фіксуються викладачами двічі на семестр у встановлені графіком освітнього процесу терміни у факультетських

журналах результатів рубіжного контролю і доводяться до відома кураторів академічних груп, обговорюються на засіданнях кафедр, рад факультетів (при необхідності результати доводяться до відома батьків здобувачів вищої освіти). Результати рубіжних контролів є складовими оцінки семестрового підсумкового контролю. Максимально загальна кількість балів, виділених для оцінки результатів під час одного рубіжного контролю робочою програмою навчальної дисципліни, при семестровому підсумковому контролі: у формі заліку (складає 50 балів); у формі екзамену (складає 30 балів).

Семестровий підсумковий контроль проводиться з метою визначення рівня досягнення здобувачами вищої освіти запланованих результатів навчання, що визначені робочою програмою навчальної дисципліни (практики). Здобувач вищої освіти вважається допущеним до семестрового підсумкового контролю з конкретної навчальної дисципліни (семестрового екзамену, диференційованого заліку або заліку), якщо він виконав усі види робіт, які передбачені навчальним планом на відповідний семестр з цієї навчальної дисципліни, та виконав умови контракту. Семестровий підсумковий контроль проводиться у формі екзамену, диференційованого заліку чи заліку, що визначено навчальним планом, у терміни, передбачені графіком освітнього процесу. Зміст екзаменів і заліків визначається робочими навчальними програмами дисциплін. У випадку проведення семестрового підсумкового контролю у формі заліку, кожен з видів роботи (завдань), виконаних здобувачем вищої освіти протягом семестру, оцінюється визначеною кількістю балів відповідно до схеми нарахування балів, що представлена в робочій програмі навчальної дисципліни. Здобувачі вищої освіти мають бути повідомлені про кількість набраних ними балів до початку екзаменаційної сесії.

Семестровий залік полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних, практичних, семінарських або лабораторних заняттях і виконання індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та шкалою ЄКТС результатів навчання. Семестровий залік планується при відсутності екзамену. Семестровий залік з окремої дисципліни проводиться на останньому занятті, до початку екзаменаційної сесії. Навчальний план передбачає при вивченні навчальної дисципліни виконання певних видів робіт на лекційних, практичних, семінарських, лабораторних заняттях, виконання індивідуальних завдань, інших видів навчальної діяльності, тому оцінка здобувачам вищої освіти вище 60 балів може виставлятися без виконання ними підсумкової залікової роботи. В такому разі виставлення оцінки підсумкового семестрового контролю не передбачає обов'язкової присутності здобувача вищої освіти на заліку. У разі, якщо сума рейтингових балів менша ніж 60, але виконані умови допуску до семестрового контролю, здобувач вищої освіти виконує на останньому за розкладом занятті залікову контрольну роботу. За бажанням, здобувач вищої освіти має право на виконання залікової контрольної роботи з метою підвищення кількості балів, які були набрані ним протягом семестру. Заліки приймаються науково-педагогічними працівниками, які проводили практичні, семінарські та інші заняття в академічній групі або читали лекції з даної дисципліни.

Семестровий диференційований залік – це форма підсумкового контролю, що полягає в оцінці засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу з певної дисципліни виключно на підставі результатів виконаних індивідуальних завдань (розрахункових, графічних, під час проходження практики тощо). Семестровий диференційований залік може плануватися при відсутності екзамену з даної навчальної дисципліни. Здобувачі вищої освіти, які набрали за результатами поточного контролю менше мінімальної кількості балів, необхідної для виставлення заліку, допускаються до семестрового контролю після перескладання контрольних заходів, що проводилися в межах рубіжних контролів. Здобувачі вищої освіти заочної форми навчання допускаються до семестрового контролю, якщо вони своєчасно виконали завдання із самостійної роботи з навчальних дисциплін семестру. При складанні заліку оцінка підсумкового семестрового контролю виставляється як сума балів, набраних здобувачем вищої освіти за рубіжними контролями. У разі, якщо сума рейтингових балів менша за 60, але виконані умови

допуску до семестрового контролю з цієї навчальної дисципліни, здобувач вищої освіти виконує на останньому за розкладом занятті залікову контрольну роботу.

Семестровий екзамен – це форма підсумкового семестрового контролю, що полягає в оцінці засвоєння здобувачем вищої освіти теоретичного та практичного навчального матеріалу з певної навчальної дисципліни протягом семестру, результати навчання за яким оцінюються за стобальною шкалою, національною шкалою та шкалою ЄКТС. 30 Екзамени складаються здобувачами вищої освіти з відповідних дисциплін, які передбачені навчальним планом, в період екзаменаційних сесій. Семестрові екзамени проводяться в письмовій формі. Екзамен може завершуватись усною співбесідою зі здобувачами вищої освіти, їх відповідями на додаткові запитання. Зміст, обсяг, структура, форма екзаменаційної роботи, система і критерії її оцінювання визначаються робочою програмою дисципліни. На початку семестру науково-педагогічний працівник повинен ознайомити здобувачів вищої освіти зі змістом, структурою, формою екзаменаційної (залікової) роботи та прикладами завдань. Обсяг матеріалу, що виноситься на підсумковий контрольний захід, має охоплювати весь зміст дисципліни відповідно до її робочої програми. Оцінку підсумкового семестрового контролю у формі екзамену становить сума балів за результатами рубіжних контролів та балів, набраних здобувачем вищої освіти при складанні семестрового екзамену. Загальна кількість балів, виділених на проведення семестрового екзамену робочою програмою навчальної дисципліни, складає 40 балів. Кількість балів, одержана здобувачем вищої освіти на екзамені, додається до результатів рубіжних контролів, що разом складає оцінку знань здобувача вищої освіти з навчальної дисципліни за 100-бальною шкалою та переводиться в оцінку за шкалою ЄКТС і національною шкалою (“Відмінно”, “Добре”, “Задовільно”, “Незадовільно”).

13 Рекомендована література

Основна:

1. Зінь Е.А. Управління автомобільним транспортом. Рівне: НУВГП, 2011. 326 с.
2. Згуровський М.З. Панкратова Н.Д. Основи системного аналізу. К.: ВНУ, 2007. 544 с.
3. Системологія на транспорті. Підручник у 5 кн. / Під заг. ред. Дмитриченка М.Ф. Кн. 1. Основи теорії систем і управління. К.: Знання України, 2005. 344с.
4. Основи теорій систем і управління на транспорті : метод. рекомендації для виконання практич. занять для студентів спеціальності 275 – Транспортні технології / уклад. : В. В. Аулін, Д. В. Голуб, С. В. Лисенко, А. В. Гриньків ; М-во освіти і науки Укр., Центральноукраїн. нац. техн. ун-т. - Кропивницький : ЦНТУ, 2018. - 64 с.

Допоміжна

5. Анфилатов, В.С., Емельянов, А.А., Кукушкин А.А. Системный анализ в управлении. М.: Финансы и статистика, 2002. 368 с.
6. Гайдес М.А. Общая теория систем (системы и системный анализ). М.: ”Глобус-Пресс”, 2005. 202 с.
7. Горев А.Э. Основы теории транспортных систем. АСУ, 2010. 214 с.
8. Доля В.К., Прасоленко О.В. Конспект лекцій з дисципліни ”Основи теорії систем і управління”. Харків: ХНАМГ, 2008. 82с.
9. Коваленко І.І., Бідюк, П.І., Гожий О.П. Вступ до системного аналізу. Миколаїв: МДГУ ім. Петра Могили, 2004. 148 с.
10. Ладанюк А.П. Основи системного аналізу. Вінниця: Нова книга, 2004. 176 с.
11. Сорока К.О. Основи теорії систем і системного аналізу: Навч. Пос. ХНАМГ, 2004. – 291 с.
12. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Справочник / под ред. В.Н. Волковой и А.А. Емельянова. М.:

Финансы и статистика, 2006. 848 с.

13. Чорней Н.Б, Чорней Н.Б. Чорней, Р.К. Чорней Теорія систем і системний аналіз. К.: МАУП, 2005. 256 с.

14. Шарапов О.Д., Дербенцев, В.Д., Семьонов, Д.Є. Системний аналіз. К.:КНЕУ, 2005. 154 с.

Інформаційні ресурси

15. Кабінет Міністрів України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/>

16. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rada.kiev.ua/>

17. Державний комітет статистики України / [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

18. Національна бібліотека ім. В. І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>

19. Цифровий репозиторій ХНУГХ ім. А. Н. Бекетова / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eprints.kname.edu.ua/>