

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Потік (група) Д\_м, ДМ\_м

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

заступник ректора ХНАДУ

професор  Д.М. Клец

“17” 10 / 2018 року



**РОБОЧА ПРОГРАМА**

**навчальної дисципліни**

Системний аналіз і теорія систем  
(назва навчальної дисципліни згідно освітньої програми)

**підготовки**

магістр  
(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

**в галузі знань**

19 Архітектура та будівництво  
(шифр і назва галузі знань)

**спеціальності**

192 Будівництво та цивільна інженерія  
(шифр і назва спеціальності)

**за освітньою програмою<sup>1</sup>**

Автомобільні дороги та аеродроми  
Мости і транспортні тунелі  
(назва освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми)

**мова навчання**

державна  
(мова, на якій проводиться навчання за робочою програмою)

2018 рік

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

**1. Мета вивчення навчальної дисципліни:** Метою вивчення навчальної дисципліни є: підготовка фахівців з проектно-конструкторської, організаційно-управлінської, дослідницької діяльності з використанням системного підходу та аналізу в дорожній галузі на рівні професійних вимог зі спеціальності.

**2. Передумови для вивчення дисципліни:** Вивченню дисципліни «Системний аналіз та теорія систем» передують дисципліни «Вища математика» (розділи: математичний аналіз, математична статистика); «Обчислювальна техніка і програмування», «Фізика», «Основи наукових досліджень», «Технологія будівництва автомобільних доріг», «Проектування автомобільних доріг». Вивчення її потребують дисципліни «Технологія наукових досліджень», «Іноваційні технології будівництва транспортних споруд», «Інформаційно-комп'ютерні технології»; «Іноваційні методи проектування транспортних споруд».

### 3. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна (дистанційна) форма навчання <sup>2</sup>
Кількість кредитів - <u>1,5</u> Кількість годин - <u>45</u>	<u>нормативна</u> (нормативна, за вибором ВНЗ, за вибором студента)	
Семестр викладання дисципліни	<u>1</u> (порядковий номер семестру)	_____ (порядковий номер семестру)
Вид контролю:	<u>залік</u> (залік, екзамен)	
<b>Розподіл часу:</b>		
- лекції (годин)	<u>16</u>	-
- практичні, семінарські (годин)	-	-
- лабораторні роботи (годин)	-	-
- самостійна робота студентів (годин)	<u>29</u>	-
- курсовий проект (годин)	-	-
- курсова робота (годин)	-	-
- розрахунково-графічна робота (контрольна робота)	-	-
- залік	-	-

<sup>2</sup> Якщо дисципліна на заочній (дистанційній) формі навчання не викладається, то графа "заочна форма навчання" відсутня.

#### **4. Очікувані результати навчання з дисципліни.**

**Компетентності.** Знати: поняття система; види систем; основні системні закони; класифікація систем; властивості систем; проектування систем; основні аспекти системності в управлінні; основні види управління, побудовані на тих або інших аспектах системності; класифікація управлінських рішень; основні етапи технології аналізу; основні методи аналітичної діяльності; різновиди аналітичної діяльності; технологія ситуаційного аналізу; основні види системної діяльності; структура системного аналізу; основні принципи системного аналізу; методи системного аналізу; основні категорії системного аналізу.

**Програмні результати навчання.** Вміти: Застосовувати у практичній діяльності принципи системності в управлінні; аналізувати і вибирати оптимальні види управління; проводити системний аналіз інженерно-технічної і наукової діяльності; практично визначати ціль, предмет і задачі дослідження; на практиці розробляти технологію системного аналізу.

(п.2.3 листа МОН №1/9-434 від 09 липня 2018 року)

#### **5. Критерії оцінювання результатів навчання**

**«А» (90-100 балів)** Студент демонструє повні та міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, може аналізувати та зіставляти дані об'єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь. Знає сучасні технології та методи рішень з даної дисципліни. За час навчання проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються.

**«В» (80-89 балів)** Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною. Знає сучасні технології та методи з даної дисципліни. За час навчання при виконанні контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення.

**«С» (75-79 балів)** Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідають робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та використовує для рішення характерних/типових практичних завдань на професійному рівні. Вміє пояснити основні положення виконаних завдань, та дати правильні відповіді про зміну результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях / рішеннях/ розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при виконанні контрольних завдань в межах дисципліни, що вивчається.

**«D» (67-74 балів)** Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні

положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.

«Е» (60-66 балів) Студент має певні знання, передбачені в робочій програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/завдань дисципліни. Виконання практичних індивідуальних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.

«FX» (35-59 балів) Студент може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, працював він пасивно, його відповіді в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутні.

«F» (0-34 балів) Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Студент не допущений до здачі екзамену/заліку

(п.2.4 листа МОН №1/9-434 від 09 липня 2018 року)

6. Засоби діагностики результатів навчання підсумковий контроль – залік; поточний контроль – тести;

(п.2.5 листа МОН №1/9-434 від 09 липня 2018 року)

## 7. Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять<sup>3</sup>

Назва теми лекційного матеріалу	Кількість годин		Назва тем	Кількість годин		Література
	очна	заочна		очна	заочна	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Розділ 1. «Основи теорії систем»</b>						
Тема 1. Предмет і область визначення теорії систем. Системи і їх компоненти. Властивості систем	2		СРС 1. Вивчення теоретичного матеріалу.	3		[1.1-2.8]
Тема 2. Класифікація систем. Системоутворюючі фактори. Структура і організація системи. Основні різновиди функцій систем	2		СРС 2. Вивчення теоретичного матеріалу.	3		[1.1-2.9]
<b>Разом за розділом 1.</b>	4			6		
<b>Розділ 2. «Проектування систем і управління системами».</b>						
Тема 3. Системні аспекти проектної діяльності. Управлінська діяльність, системні аспекти.	2		СРС 3. Вивчення теоретичного матеріалу.	3		[1.1-2.8]
<b>Разом за розділом 2.</b>	2			3		
<b>Розділ 3. «Аналітична діяльність».</b>						
Тема 4. Суть і мета аналітичної діяльності. Основні різновиди аналітичної діяльності. Характеристика видів аналізу.	2		СРС 3. Вивчення теоретичного матеріалу.	4		
<b>Разом за розділом 3.</b>	2			4		

<sup>3</sup> Якщо дисципліна викладається декілька семестрів, то теми розбивати посеместрово.

1	2	3	4	5	6	7
<b>Розділ 4. Основи системного аналізу.</b>						
Тема 5. Види системного аналізу. Класифікація системного аналізу. Методологія системного аналізу.	2		СРС 5. Вивчення теоретичного матеріалу.	4		[1.6-2.3]
Тема 6. Структура системного аналізу, Елементи, завдання. Послідовність системного аналізу.	2		СРС 6. Вивчення теоретичного матеріалу.	4		[1.6-1.3]
<b>Разом за Розділом 4.</b>	<b>4</b>			<b>СРС 8</b>		
<b>Розділ 5. «Системний підхід в науці»</b>						
Тема 7. Основні напрямки системності в науці. Функції системної методології в науці.	2		СРС 7. Вивчення теоретичного матеріалу..	4		[2.1-2.3, 2.7]
Тема 8. Системні закони і їх значення в методології наукових досліджень. Формулювання мети, об'єкта і предмета дослідження.	2		СРС 8. Вивчення теоретичного матеріалу.	4		[1.1-1.4, 1.6-2.8]
<b>Разом за Розділом 5.</b>	<b>4</b>			<b>СРС 8</b>		
<b>ЗАЛІК</b>						
<b>УСЬОГО</b>	<b>16</b>			<b>СРС 29</b>		

## **8. Орієнтовна тематика індивідуальних та/або групових занять<sup>4</sup> до самостійної роботи студентів:**

1. Що таке проект? Виділіть його найбільш суттєві ознаки.
2. Які основні етапи проектування систем?
3. Дайте характеристику основним аспектам системності в управлінні.
4. Які основні види управління, побудовані на тих або інших аспектах системності?
5. Проаналізуйте класифікацію управлінських рішень.
6. Порівняйте функції накопичення інформації і її актуальності.
7. Що таке аналіз?
8. Виділіть основні етапи технології аналізу.
9. Дайте характеристику основних методів аналітичної діяльності.
10. Які основні різновиди аналітичної діяльності?
11. Яка технологія ситуаційного аналізу?
12. Які основні види системної діяльності?
13. Яка структура системного аналізу?
14. Сформулюйте основні принципи системного аналізу.
15. Охарактеризуйте методи системного аналізу.
16. Визначте основні категорії системного аналізу.
17. Які основні різновиди системного аналізу?
18. Дайте класифікацію системного аналізу.
19. Які функції системності виконує в науці?
20. Сформулюйте основні системні закони.
21. Розкрийте роль системного аналізу в науці.
22. Яка роль системного підходу в інженерній діяльності?
23. Яку роль грає системність в інформаційній діяльності людей?
24. Обґрунтуйте зростання ролі системних ідей в майбутньому.

## **9. Форми поточного та підсумкового контролю**

підсумковий контроль: Залік; поточний контроль : тестування;

## **10. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення**

1. Персональний комп'ютер (комп'ютерний клас) з доступом до мережі Internet.
2. Мультимедійне обладнання.

## **11. Рекомендовані джерела інформації**

### **1. Базова література**

1.1 Сурмин Ю. П. Теория систем и системный анализ: Учеб. пособие. — К.: МАУП, 2003. — 368 с.

1.2. Ладанюк А.П. Основи системного аналізу. Навчальний посібник. – Вінниця: Нова книга, 2004. – 176 с.

1.3. Гаврилов Е.В., Дмитриченко М.Ф., Доля В.К., Лановий О.Т., Линник І.Е., Поліщук В.П., Четвертухін Б.М. Системологія на транспорті. Кн. І. Основи

<sup>4</sup> Вказується орієнтовна тематика КП, КР, РГР, якщо вони передбачені навчальною програмою

теорії систем і управління. Під заг. ред. Дмитриченка М.Ф. Харків: ХНАМГ, 2004 р., 402 с.

1.4. Федотов Г.А. Автоматизированное проектирование автомобильных дорог. - М.: Транспорт, 1986.- 384 с.

## **2. Допоміжна література**

2.1. <http://www.medlinks.ru/sections.php?op=listarticles&secid=58>

2.2. <http://analiz.forekc.ru>

## **3. Інформаційні ресурси**

3.1. <http://files.khadi.kharkov.ua> .

3.2. <http://www.nbwv.gov.ua/>

3.3. <http://www.gntb.n-t.org/>

3.4. <http://korolenko.kharkov.com>



Розроблено та внесено: кафедрою проектування доріг, геодезії і землеустрою  
(повне найменування кафедри)

Розробник (и) програми: професор, к.т.н. Ряпухін Віталій Миколайович  
(посада, наук. ступінь, вчене звання), (підпис) (ПІБ розробників)

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданні кафедри  
Протокол № 4 від "16" жовтня 2018 р.  
(номер) (та дата протоколу)

Завідувач кафедри д-р техн. наук, проф. Батракова А.Г.  
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача кафедри)

**Погоджено<sup>5</sup>**

Завідувач кафедри Мостів, будівельної механіки і конструкцій  
(повна назва випускової кафедри)

д-р техн. наук, проф. Кожушко В.П.  
(наук. ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача кафедри)

" " 20 18 року  
(день) (місяць) (рік)

**Погоджено<sup>6</sup>**

Завідувач кафедри Будівництва та експлуатації автомобільних доріг  
(повна назва випускової кафедри)

д-р техн. наук, проф. Жданюк В.К.  
(наук. ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача кафедри)

" " 20 18 року  
(день) (місяць) (рік)

**Погоджено**

Декан дорожньо-будівельного факультету  
(повна назва факультету, де читається дисципліна)

доц. Бугаєвський С.О.  
(вчене звання) (підпис) (ПІБ декана)

" " 20 18 року  
(день) (місяць) (рік)

© \_\_\_\_\_, 2018 рік

© \_\_\_\_\_, 2018 рік

*Примітки:*

*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 затверджена  
Методичною радою ХНАДУ 26 вересня 2018 року протокол №1*

<sup>5</sup> якщо програма навчальної дисципліни розроблена для декількох освітніх програм за вказаною спеціальністю, то погодження робиться з кожною випускаючою кафедрою.

Підпис погодження не повинен знаходитись на окремому аркуші.

<sup>6</sup> якщо програма навчальної дисципліни розроблена для декількох освітніх програм за вказаною спеціальністю, то погодження робиться з кожною випускаючою кафедрою.

Підпис погодження не повинен знаходитись на окремому аркуші.