

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ТРАНСПОРТНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ НА ТРАНСПОРТІ**

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Спеціальність</b>	121 Інженерія програмного забезпечення
<b>Освітня програма</b>	Інженерія програмного забезпечення <a href="http://vstup.ntu.edu.ua/osvitprog/FTIT/121IPZ_2020.pdf">http://vstup.ntu.edu.ua/osvitprog/FTIT/121IPZ_2020.pdf</a>
<b>Тип дисципліни</b>	Вибіркова
<b>Форма навчання</b>	Денна
<b>Семестр</b>	5-й семестр навчального плану
<b>Викладачі</b>	Д.т.н., проф. Прокудін Георгій Семенович д.ф.-м.н., проф. Безверхий Олександр Ігорович e-mail викладача: o_bezver@ukr.net
<b>Доступ до матеріалів</b>	<a href="http://kist.ntu.edu.ua/nmk_ipz_bak.php">http://kist.ntu.edu.ua/nmk_ipz_bak.php</a> <a href="http://kist.ntu.edu.ua/posib_ipz_bak.php">http://kist.ntu.edu.ua/posib_ipz_bak.php</a>
<b>Кафедра</b>	інформаційних систем і технологій Тел. кафедри: +38 (044) 280-70-66 Веб-сайт кафедри: <a href="http://kist.ntu.edu.ua/">http://kist.ntu.edu.ua/</a>
<b>Гарант освітньої програми</b>	к.ф.-м. н., доцент Вітер Михайло Богданович

### **1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Мета вивчення дисципліни** – набуття та засвоєння ключових фахових компетентностей, теоретичних знань і практичних навичок, загальних методологічних основ, принципів, технологій, інструментальних засобів та стандартів побудови інформаційних систем в транспортній галузі.

**Предметом вивчення дисципліни** є технології, методи та засоби проектування інформаційних систем на транспорті.

**Завдання вивчення дисципліни:**

- оволодіння основними поняттями проектування інформаційних систем;
- ознайомлення з новітніми інформаційними технологіями проектування інформаційних систем
- набуття практичних навичок використання методів, засобів та технологій

побудови сучасних інформаційних систем на транспорті.

**Мова викладання:** українська.

## 2. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «**Проектування інформаційних систем на транспорті**» покликана допомогти студенту отримати:

**знання** основних понять, загальних основ, суті і призначення інформаційних систем на транспорті стадії їх проектування і вимоги до процесу проектування; існуючі методології, інструментарій та стандарти проектування інформаційних систем.;

**розуміння** принципів застосування технологій проектування інформаційних систем на транспорті;

**уміння** вільно застосовувати методи, засоби і технології побудови сучасних інформаційних систем у своїй подальшій професійній діяльності.;

**здатність** використовувати можливості вітчизняних і зарубіжних програмних засобів і аналітичних платформ для проектування інформаційних систем на транспорті.

### КОМПЕТЕНТНОСТІ

#### Загальні компетентності

K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

K07. Здатність працювати в команді.

#### Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

K14. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.

K15. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.

K16. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.

K17. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу

K23. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.

K27. Здатність застосовувати інформаційні технології для моделювання транспортних процесів.

K29. Здатність розробляти програмне забезпечення для підвищення якості, безпеки, рівня автоматизації та інтелектуалізації транспортних процесів і систем.

### ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

ПР03.Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.

ПР09.Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.

ПР11.Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.

ПР12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.

ПР18.Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.

ПР25. Аналізувати, оцінювати і вибирати інструментальні засоби, технології, алгоритмічні та програмні рішення для моделювання транспортних процесів.

ПР27. Вміти розробляти програмне забезпечення для підвищення якості, безпеки, рівня автоматизації та інтелектуалізації транспортних процесів і систем.

## МІСЦЕ ДИСЦИПЛІНИ В ПРОГРАМІ НАВЧАННЯ



Знання, які студенти набувають при вивченні дисципліни будуть необхідні при підготовці до «Управління ІТ-проектами в транспортній галузі», «Розумний транспорт та інтегровані інтелектуальні транспортні системи» і підсумкової

атестації (кваліфікаційної дипломної роботи бакалавра), а також у професійній діяльності з обраної спеціальності.

## 6. Опис навчальної дисципліни

### 6.1. Загальна інформація

Види робіт за навчальним планом	Години
<b>Аудиторні заняття, у т.ч.:</b>	<b>48</b>
Лекції	16
Лабораторні роботи	32
Практичні заняття	–
<b>Самостійна робота, у т.ч.:</b>	<b>132</b>
Підготовка до аудиторних занять	72
Підготовка до контрольних заходів	12
Виконання курсової роботи	-
Опрацювання питань програми, які не викладаються на лекціях	42
Підготовка до іспиту	6
<b>Всього:</b>	<b>180(6 кредитів)</b>
<b>Форма підсумкового контролю</b>	<b>залік</b>

### 6.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем лекцій	Кількість годин			
	усьог о	у тому числі		
		лекції	Лабор.	самостійна робота
<b>Модуль 1. Підходи, принципи та технології проектування ІС.</b>				
<b>Тема 1.</b> Призначення, задачі, функції, класифікація та вимоги до ІС.	14	2	-	12

<b>Тема 2.</b> Стандарти і методики проектування ІС та оформлення проектної документації.	16	2	2	12
<b>Тема 3.</b> Системний підхід до проектування ІС. Топології ІС та клієнт-серверна архітектура ІС.	16	2	2	12
<b>Тема 4.</b> Системний та індуктивний підходи до проектування ІС. Структурна та об'єктно-орієнтована технологія проектування.	20	2	6	12
<b>Модуль 2. Інструментальні засоби, шаблони, стандарти проектування ІС.</b>				
<b>Тема 5.</b> Інструментальні засоби проектування ІС. Моделі даних, моделі процесів та їх проектування з допомогою ERwin.	32	2	6	24
<b>Тема 6.</b> Стандарти UML:статичні та динамічні діаграми.	40	2	6	32
<b>Тема 7.</b> RAD-методологія та CASE-технологія створення й супроводу ІС.	24	2	6	16
<b>Тема 8.</b> Технологія RUP. Технологія ARIS.	18	2	4	12
<b>Усього годин за рік</b>	<b>180</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>132</b>

### 6.3. ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ

№	Назва теми	Кількість годин
1	Створення дійових осіб і моделі варіантів використання	4
2	Ідентифікація ключових абстракцій і аналіз варіантів використання	4
3	Створення діаграм послідовності	4
4	Створення кооперативної діаграми	4
5	Проектування архітектури системи	4
6	Проектування баз даних	4
7	Реалізація системи	4
8	Прийняття рішення по результатах проектування	4

<b>Всього</b>	<b>32</b>
---------------	-----------

### РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Авраменко В.С., Авраменко А.С. Проектування інформаційних систем: навчальний посібник / В.С. Авраменко, А.С. Авраменко. – Черкаси: Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, 2017. – 434 с.:
2. Бідюк П.І., Коршевніук Л.О. Проектування комп'ютерних інформаційних систем підтримки прийняття рішень (навчальний посібник). – Київ: НТУУ «КПІ», 2010. – 340 с.
3. Береза А.М. Основи створення інформаційних систем: Навч. посібник. 2 видання, перероблене і доповнене – К.: КНЕУ, 2001. – 134с.
4. Проектирование информационных систем: курс лекций: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий / В.И.Грекул, Г.Н.Денищенко, Н.Л.Коровкина. – М.: Интернет-Ун-т информ.технологий, 2005. – 304 с.
5. Буч Г., Рамбо Д., Якобсон И. Язык UML. Руководство пользователя. 2-е изд.: Пер. с англ. Мухин Н. –М.: ДМК Пресс, 2006. – 496 с.

#### Електронні ресурси

[www.basegroup.ru](http://www.basegroup.ru)  
[www. statsoft.ru](http://www.statsoft.ru)  
<http://www.sas.com/>  
<http://www.predictivesolutions.ru/>  
<http://www.kdnuggets.com/>  
<http://statlab.kubsu.ru/node/1>  
<http://itt-pgups.ru/>

### ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

#### МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

**Методи поточного контролю:** поточне тестування, індивідуальне опитування, фронтальне опитування, перевірка індивідуальних завдань.

**Методи модульного контролю:** письмова контрольна робота.

**Методи підсумкового контролю:** залік.

#### РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ ЗА МОДУЛІ

Модулі	Модуль 1	Модуль 2	бали	в	ро	ль

Кількість балів за модуль	30			Модульний	30			Модульний контроль		
Зміст і модулі	ЗМ 1				ЗМ 2					
Кількість балів за ЗМ та модульний контроль	15			10	10			10	60	40
Кількість балів за видами роботи	Лекції	Лабораторні	СРС		Лекції	Лабораторні	СРС	Модульний контроль		
Відвідування	3				2					
Активність на заняттях		6				4				
Виконання срс.			6				4			
Наукова робота	Участь у наукових конференціях, семінарах, круглих столах, студентських олімпіадах та конкурсах – 0-15 балів									15

**Модульна оцінка** (максимальна кількість балів – 30) складається із:

- присутності студента на лекціях (максимальна кількість балів – 8);
- присутності на лабораторних заняттях (максимальна кількість балів – 8);
- виконання та захисту лабораторних робіт (максимальна кількість балів – 36);
- модульної контрольної роботи (максимальна кількість балів – 10).

**Модульна контрольна робота** МК1 та МК2 складається з 4 питань теоретичного курсу та 1 практичного завдання.

Максимальна кількість балів за кожне питання та завдання:

- за повністю розкритою відповіддю на питання та вірно виконане завдання студент одержує 2 бали;
  - якщо у відповіді не повністю розкрито сутність питання та допущені невірні тлумачення, студент одержує 1 бал;
  - якщо студент не надав відповідь на питання, повністю не виконано завдання, або допущено принципові помилки, – студент одержує 0 балів.
- залік (максимальна оцінка – 40 балів).

Залікове завдання складається з трьох рівнозначних питань теоретичного курсу та 1 практичного завдання.

Максимальна кількість балів за кожне питання та завдання:

- за повністю розкритою відповіддю на питання та вірно виконане завдання студент одержує 10 балів;
- якщо студент дав відповідь на питання і виконав завдання, допустивши не принципові помилки, студент одержує 7 балів;
- якщо у відповіді не повністю розкрито сутність питання та допущені невірні тлумачення, студент одержує 3 бали;
- якщо студент не надав відповідь на питання, не виконав завдання, або виконав завдання з принциповими помилками, – одержує 0 балів.

Підсумкова оцінка з дисципліни визначається як сума балів за всі види навчальної діяльності.

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, курсової роботи
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	задовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни



## ПОЛІТИКА КУРСУ

Форми організації освітнього процесу, види навчальних занять і оцінювання результатів навчання регламентуються [Положенням про організацію освітнього процесу в Національному транспортному університеті](#)

**Політика виставлення оцінок:** кожна оцінка виставляється відповідно до розроблених викладачем та заздалегідь оголошених студентам критеріїв, а також мотивується в індивідуальному порядку на вимогу студента; у випадку не виконання студентом усіх передбачених навчальним планом видів занять (лабораторних робіт, курсової роботи) до екзамену він не допускається; пропущені заняття обов'язково мають бути відпрацьовані.

**Відвідування є обов'язковим** (за винятком випадків, коли існує поважна причина, наприклад, хвороба чи дозвіл працівників деканату). Якщо студент не може бути присутнім на заняттях, він все одно несе відповідальність за виконання завдань, що проводились в комп'ютерному класі.

**Порядок зарахування пропущених занять.** Відпрацювання пропущеного заняття з лекційного курсу здійснюється шляхом підготовки і захисту реферату за відповідною темою у вигляді презентації. Захист реферату відбувається відповідно до графіку консультацій викладача, з яким можна ознайомитись на кафедрі інформаційних систем і технологій. Відпрацювання пропущеного лабораторного заняття здійснюється шляхом самостійного виконання завдання і його захисту відповідно до графіку консультацій викладача.

**Політика академічної поведінки та доброчесності:** конфліктні ситуації мають відкрито обговорюватись в академічних групах з викладачем, необхідно бути взаємно толерантним, поважати думку іншого. Плагіат та інші форми нечесної роботи неприпустимі. Всі індивідуальні завдання та курсову роботу студент має виконати самостійно із використанням рекомендованої літератури й отриманих знань та навичок. Цитування в письмових роботах допускається тільки із відповідним посиланням на авторський текст. Недопустимі підказки і списування у ході захисту лабораторних робіт, на контрольних роботах, на іспиті.

**Норми академічної етики:** дисциплінованість; дотримання субординації; чесність; відповідальність; робота в аудиторії з відключеними мобільними телефонами. Повага один до одного дає можливість ефективніше досягати поставлених командних результатів.

При виконанні лабораторних робіт студент може користуватися ноутбуками. Проте під час лекційних занять та обговорення завдань лабораторних робіт не слід використовувати ноутбуки, смартфони, планшети чи комп'ютери. Це відволікає викладача і студентів групи та перешкоджає навчальному процесу. Якщо ви використовуєте свій ноутбук чи телефон для аудіо- чи відеозапису, необхідно заздалегідь отримати дозвіл викладача.

**Дотримання академічної доброчесності** студентів й викладачів регламентується [Положення про систему забезпечення академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними, науковими працівниками та здобувачами вищої освіти в Національному транспортному університеті](#)

[Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.](#)