


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ТРАНСПОРТНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Завідувач кафедри  
інформаційних систем і технологій  
 проф. Гавриленко В.В.  
«28» \_\_\_\_\_ 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
**ОКЗ МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ РОЗРОБКИ ТА УПРАВЛІННЯ НАУКОВИМИ  
ПРОЕКТАМИ**

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Лектор	<b>Безверхий Олександр Ігорович</b> (Прізвище, ім'я, по-батькові)
Рівень вищої освіти	<b>Третій (освітньо-науковий)</b> перший (бакалаврський) / другий (магістерський)/трей(освітньо-науковий)
галузі знань	<b>12 «Інформаційні технології»</b> (шифр і назва галузі знань)
спеціальність	<b>122 «Комп'ютерні науки»</b> (шифр і назва спеціальності)
ОНП	<b>Комп'ютерні науки</b> (повна назва освітньо-професійної програми)
Освітня кваліфікація	<b>Доктор філософії з Комп'ютерних наук</b>
Тип дисципліни	<b>обов'язкова</b> (обов'язкова/вибіркова/факультативна)
форма навчання	<b>Денна, вечірня, заочна</b> (денна, вечірня, заочна (дистанційна), екстернат)
Мова викладання	<b>українська</b> (українська / англійська / німецька / російська)

Робоча програма дисципліни «**Методологічні основи розробки та управління науковими проектами**» для здобувачів третього освітньо-наукового рівня вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» розроблена на основі освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії з комп'ютерних наук.

Розробники: професор кафедри ІСТ, д.ф.-м.н., проф. Безверхий О.І.

Робочу програму схвалено на засіданні Ради факультету транспортних та інформаційних технологій

Протокол від «27» серпня 2024 року №1

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри інформаційних систем і технологій

Протокол від «26» серпня 2024 року №1

Завідувач кафедри  
інформаційних систем  
і технологій, професор



Валерій ГАВРИЛЕНКО

## 1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, рівень вищої освіти, ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
		Денна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 12 «Інформаційні технології»	Обов'язкова
Кількість модулів – 2	Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»	Рік підготовки 2-й
Індивідуальне комплексне завдання –		Семестр 3-й
Загальна кількість годин – 90		Лекції 15 годин
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 8		Практичні –
	Лабораторні 30 годин	
	Самостійна робота 45 години	
	Індивідуальні завдання -	
	Вид контролю екзамен	

### Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (76%):

Для денної форми навчання (аудиторних) – 50%

Для денної форми навчання (с.р.с.) – 50%

## 2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Програма вивчення обов'язкової навчальної дисципліни “Методологічні основи розробки та управління науковими проектами” складена відповідно до освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки».

**Предметом** дисципліни є методи і процеси управління проектами з урахуванням факторів впливу економічної діяльності на навколишнє середовище.

**Міждисциплінарні зв'язки:** викладання повинно базуватися на знаннях, які PhD-студенти одержали при вивченні дисциплін «Формування системного наукового світогляду», «Науково-методологічні основи створення та застосування інформаційних технологій і систем для автоматизації процесів різної природи».

### 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни є формування системи знань з методології, методики та інструментарію побудови економіко-математичних інвестиційних моделей з урахуванням витрат екологічного характеру; надання теоретичних знань і набуття практичних навичок з питань створення і використання сучасних комп'ютерних засобів і технологій побудови економіко-математичних моделей, опанування PhD-студентами сучасних математичних методів аналізу, наукового прогнозування поведінки економічних об'єктів.

### 1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є

1. вивчення теорії та набуття практичних навичок управління проектами з урахуванням чинників екології та особливостей транспортної галузі;
2. вивчення методів побудови і використання сучасних засобів і комп'ютерних технологій оброблення економічної інформації в різних галузях економіки;
3. набуття вмінь працювати з сучасними комп'ютерними системами оброблення інформації, що ґрунтуються на передовій інформаційній технології та враховують міжнародний і вітчизняний досвід.

### 1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми PhD-студенти повинні:

#### Знати:

- основні інструктивні та нормативні акти, що регламентують проектну діяльність у науковій сфері;
- сучасну методологію та технологію управління науковим проектом та усвідомлювати місце і роль управління проектом у загальній системі організаційно-економічних знань;
- спеціальну термінологію проектної діяльності у науковій сфері;
- історію розвитку, накопичений досвід та стан управління науковими проектами в Україні та світі;
- зміст та структуру наукового проекту, його життєвий цикл;
- теорію організації управління науковим проектом; основний зміст та структуру процесу управління науковим проектом.
- техніко-економічне обґрунтування наукового проекту й етапи розробки бізнес-плану проекту;
- системне планування проекту на всіх фазах його життєвого циклу.

#### Вміти:

- застосовувати організаційний інструментарій управління науковим проектом та придбані професійні знання і навички на практиці;
- здійснювати визначення цілей наукового проекту та його обґрунтування;
- проводити структурування наукового проекту;
- розраховувати кошторис і складати бюджет проекту; складати календарні графіки виконання проекту та проводити їх оптимізацію;
- контролювати і коригувати план реалізації наукового проекту;
- здійснювати управління ризиками проектної діяльності.
- управляти науковим проектом на всіх стадіях розвитку його життєвого циклу та використовувати сучасні інформаційні технології.

### 3 КОМПЕТЕНТНОСТІ

В освітній програмі підготовки PhD з комп'ютерних наук студенти в результаті вивчення дисципліни «Методологічні основи розробки та управління науковими проектами» набувають такі компетентності:

#### Загальні компетентності

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу

Змістовність даної компетентності формують знання, уміння, розуміння, цінності та інші особисті якості студента при вивченні дисципліни «Методологічні основи розробки та управління науковими проектами»:

- знання принципів і методів управління науковими проектами;
- розуміння основних концепцій управління науковими проектами;
- уміння підготувати на основі аналізу та синтезу технічне завдання на розробку та управління науковими проектами;

ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

#### Спеціальні (фахові) компетентності

СК01	Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у комп'ютерних науках та дотичних до них міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерних наук та суміжних галузей.
------	---

- знання системного (структурного) рівня комп'ютерного проектування складних об'єктів;
- розуміння принципів вибору програмного забезпечення для розв'язування поставленої задачі;
- уміння управляти ІТ-проектами, моделювати системи, здійснювати системний аналіз об'єктів інформатизації.

СК03	Здатність виявляти, ставити та вирішувати дослідницькі науково-прикладні задачі та/або проблеми в сфері комп'ютерних наук, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень
------	---

Змістовність даної компетентності формують у студента здатність виявляти, ставити, вирішувати та інші особисті якості при вивченні дисципліни «Методологічні основи розробки та управління науковими проектами»:

- знання характеристик інтегрованих систем автоматизованого проектування інформаційних систем різного призначення, систем та технологій управління проектуванням дозволить виявити проблеми в сфері комп'ютерних наук;
- розуміння методів аналізу та оптимізації проектних рішень засобами САПР дозволить ставити та оцінювати виконання досліджень
- уміння розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем дозволить тестувати й налагоджувати апаратно-програмні засоби і комплекси систем автоматизації, забезпечувати взаємодію створюваних комп'ютерних систем з засобами загального програмного забезпечення;
- знання характеристик і вимог інтегрованих систем та технологій управління проектуванням та стандартами ,CASE- технологій комп'ютерного проектування;

- розуміння методів аналізу, забезпечення вимог та оптимізації проектних рішень дозволить забезпечити якість проведених досліджень;

СК05	Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті у сфері комп'ютерних наук
------	---

Змістовність даної компетентності формують знання, уміння, розуміння, цінності та інші особисті якості студента при вивченні дисципліни «Методологічні основи розробки та управління науковими проектами»:

- знання методологічних основ науково-педагогічної діяльності у вищій освіті у сфері комп'ютерних наук .
- розуміння принципів і методів педагогічної діяльності у вищій освіті у сфері комп'ютерних наук ;
- уміння застосовувати інформаційні ресурси, інструментальні засоби під час педагогічної діяльності у вищій освіті у сфері комп'ютерних наук.

### **Фахові компетентності освітньо-наукової програми**

ФКП01	Здатність використовувати науково-методологічні основи системного аналізу для досягнення інноваційних результатів управління науковими проектами транспортної галузі
-------	--

Змістовність даної компетентності формують знання, уміння, розуміння, цінності та інші особисті якості студента при вивченні дисципліни «Методологічні основи розробки та управління науковими проектами»:

- знання методологічних основ комп'ютерного проектування складних об'єктів та систем для досягнення інноваційних результатів управління науковими проектами транспортної галузі;
- розуміння принципів, методів і алгоритмів комп'ютерного проектування складних об'єктів та систем для досягнення інноваційних результатів управління науковими проектами транспортної галузі;
- уміння застосовувати мови програмування, інструментальні засоби під час проектування та створення інформаційних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій для досягнення інноваційних результатів управління науковими проектами транспортної галузі.
- розуміння проектного менеджменту, бізнес-практик і їх обмежень для досягнення інноваційних результатів управління науковими проектами транспортної галузі;

### **Нормативний зміст підготовки здобувача вищої освіти.**

#### ***Програмні результати навчання:***

РН01	Мати передові концептуальні та методологічні знання з комп'ютерних наук і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.
------	---

Змістовність даної компетентності формують знання, уміння, розуміння, цінності та інші особисті якості студента при вивченні дисципліни «Методологічні основи розробки та управління науковими проектами»:

- знання концептуальних та методологічних основ комп'ютерного проектування складних об'єктів та систем, проведення наукових і прикладних досліджень їх основних процесів, фаз та ітерацій життєвого циклу програмного забезпечення.
- розуміння принципів і методів комп'ютерного проектування складних об'єктів та систем для отримання нових знань та/або здійснення інновацій;
- застосовувати мови специфікацій, інструментальні засоби під час проектування та створення інформаційних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій.

РН07	Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми комп'ютерної науки з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.
------	---

РН09	Вивчати, узагальнювати та впроваджувати в навчальний процес інновації комп'ютерних наук.
------	--

Змістовність даної компетентності формують знання, уміння, розуміння, цінності та інші особисті якості студента при вивченні дисципліни «Методологічні основи розробки та управління науковими проектами»:

- знання системного використання методів та засобів формулювання та структурного аналізу вимог до комп'ютерного проектування та управління проектами та узагальнювати в навчальний процес інновації комп'ютерних наук;
- знання інтегрованих систем автоматизованого проектування технологічних процесів різного призначення та впроваджувати в навчальний процес інновації комп'ютерних наук,
- розуміння об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей засобами інформаційних технологій;

#### **Результати навчання освітньо наукової програми (РНП)**

РНП01	Застосовувати науково-методологічні підходи системного аналізу для досягнення інноваційних результатів управління науковими проектами транспортної галузі; .
-------	--

Змістовність даної компетентності формують знання, уміння, розуміння, цінності та інші особисті якості студента при вивченні дисципліни «Методологічні основи розробки та управління науковими проектами»:

- знання науково-методологічних підходів системного аналізу програмного забезпечення для досягнення інноваційних результатів управління науковими проектами транспортної галузі, враховуючи існуючі технічні, економічні та соціальні умови;
- розуміння бізнес-практик і їх обмежень для досягнення інноваційних результатів управління науковими проектами транспортної галузі;
- уміння розробляти на основі системного аналізу програмне забезпечення для підвищення якості для досягнення інноваційних результатів управління науковими проектами транспортної галузі;

## **4 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **МОДУЛЬ 1**

#### **Тема 1 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА УПРАВЛІННЯ НАУКОВИМИ ПРОЕКТАМИ.**

Історія та основні поняття Відмінності управління науковими проектами від інших галузей. Еволюція підходів до управління програмними проектами. Моделі процесу розробки ПЗ. Що треба робити для успіху програмного проекту. Висновки

Лабораторна робота. Введення в програмну інженерію

**Тема 2 СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ НАУКОВИМИ ПРОЕКТАМИ** Управління проектами. Визначення та концепції. Проект - основа інновацій. Критерії успішності проекту. Проект і організаційна структура

компанії. Організація проектної команди. Життєвий цикл проекту. Фази і продукти. Висновки  
Лабораторна робота. Управління проектами. Визначення та концепції

**Тема 3. КОНЦЕПТУАЛЬНА ЧАСТИНА (ВИБІР ТА АНАЛІЗ) ПРОЕКТУ ЯК СКЛАДОВА УПРАВЛІННЯ НАУКОВИМИ ПРОЕКТАМИ** Ініціація проекту. Управління пріоритетами проектів. Концепція проекту. Цілі і результати проекту. Допущення і обмеження. Ключові учасники та зацікавлені сторони. Ресурси. Терміни. Ризики. Критерії приймання. Обґрунтування корисності проекту. Висновки.

Лабораторна робота. Управління пріоритетами проектів

**Тема 4. ПЛАНУВАННЯ ПРОЕКТУ ЯК СКЛАДОВА УПРАВЛІННЯ НАУКОВИМИ ПРОЕКТАМИ** Планування проекту. Уточнення змісту і складу робіт. Планування управління змістом. Планування організаційної структури. Планування управління конфігураціями. Планування управління якістю. Базовий розклад проекту. Висновки.

Лабораторна робота. Планування проекту

## **МОДУЛЬ 2**

**Тема 5. УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ У НАУКОВОМУ ПРОЕКТІ** Управління ризиками проекту. Основні поняття. Планування управління ризиками. Ідентифікація ризиків. Якісний аналіз ризиків. Кількісний аналіз ризиків. Планування реагування на ризики. Головні ризики програмних проектів і способи реагування. Управління проектом,

спрямоване на зниження ризиків. Моніторинг та контроль ризиків. Висновки.

Лабораторна робота. Управління ризиками проекту.

**Тема 6. УПРАВЛІННЯ ВАРТІСТЮ ТА ЯКІСТЮ НАУКОВОГО ПРОЕКТУ** Оцінка трудомісткості і термінів розробки ПЗ. Оцінка - розподіл усіх твердження. Негативні наслідки «агресивного» розкладу. Прагматичний підхід. Метод PERT. Огляд методу функціональних точок. Висновки

Лабораторна робота. Оцінка трудомісткості і термінів розробки

**Тема 7. ФОРМУВАННЯ І РОЗВИТОК НАУКОВОЇ ПРОЕКТНОЇ КОМАНДИ** Формування команди. Лідерство і управління. Правильні люди. Мотивація. Ефективна взаємодія. Висновки  
Лабораторна робота. Формування команди

**Тема 8. СВІТОВИЙ ДОСВІД ЗАПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ФОРМ РЕАЛІЗАЦІЇ НАУКОВИХ ПРОЕКТ** Міжнародні проекти Горизонт 2020 та Горизонт Європа, Еразмус+. Аналіз вимог до міжнародних проектів. Висновки

Лабораторна робота. Аналіз вимог до міжнародних проектів

## **5**

### **СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

При вивченні даної дисципліни студент має ознайомитися з програмою дисципліни, з її структурою, формами та методами навчання, видами та методами контролю знань. Тематичний план навчальної дисципліни складається з двох модулів, що логічно пов'язують кілька навчальних елементів дисципліни за змістом та взаємозв'язками. Навчальний процес здійснюється у таких формах: лекційні, лабораторні заняття та самостійна робота студента.

#### **5.1. Загальна інформація**

<b>Види робіт за навчальним планом</b>	<b>Години</b>
<b>Аудиторні заняття, у т.ч.:</b>	<b>45</b>
Лекції	15
Лабораторні роботи	30
Практичні заняття	–
<b>Самостійна робота, у т.ч.:</b>	<b>45</b>
Підготовка до аудиторних занять	30
Підготовка до контрольних заходів	
Виконання розрахунко-графічної роботи	-
Опрацювання питань програми, які не викладаються на лекціях	9
Підготовка до екзамену	6
<b>Всього:</b>	<b>90(3 кредитів)</b>
<b>Форма підсумкового контролю</b>	<b>екзамен</b>



## 5.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви модулів і тем лекцій	Кількість годин			
	усього	у тому числі		
		лекції	Лабор.	самостійна робота
<b>Модуль 1.</b>				
<b>Тема 1</b> ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА УПРАВЛІННЯ НАУКОВИМИ ПРОЕКТАМИ. Історія та основні поняття Відмінності управління науковими проектами від інших галузей. Еволюція підходів до управління програмними проектами. Моделі процесу розробки ПЗ. Що треба робити для успіху програмного проекту.	4	1	2	1
<b>Тема 2</b> СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ НАУКОВИМИ ПРОЕКТАМИ Управління проектами. Визначення та концепції. Проект - основа інновацій. Критерії успішності проекту. Проект і організаційна структура компанії. Організація проектної команди. Життєвий цикл проекту. Фази і продукти.	8	2	2	4
<b>Тема 3.</b> КОНЦЕПТУАЛЬНА ЧАСТИНА (ВИБІР ТА АНАЛІЗ) ПРОЕКТУ ЯК СКЛАДОВА УПРАВЛІННЯ НАУКОВИМИ ПРОЕКТАМИ Ініціація проекту. Управління пріоритетами проектів. Концепція проекту. Цілі і результати проекту. Допущення і обмеження. Ключові учасники та зацікавлені сторони. Ресурси. Терміни. Ризики. Критерії приймання. Обґрунтування корисності проекту	10	2	4	4
<b>Тема 4.</b> ПЛАНУВАННЯ ПРОЕКТУ ЯК СКЛАДОВА УПРАВЛІННЯ НАУКОВИМИ ПРОЕКТАМИ Планування проекту. Уточнення змісту і складу робіт. Планування управління змістом. Планування організаційної структури. Планування управління конфігураціями. Планування управління якістю. Базовий розклад проекту.	12	2	4	6
<b>Модуль 2.</b>				
<b>Тема 5.</b> УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ У НАУКОВОМУ ПРОЕКТІ Управління ризиками проекту. Основні поняття. Планування управління ризиками. Ідентифікація ризиків. Якісний аналіз ризиків. Кількісний аналіз ризиків. Планування реагування на ризики. Головні ризики програмних проектів і способи реагування. Управління проектом, спрямоване на зниження ризиків. Моніторинг та контроль ризиків.	10	2	4	4
<b>Тема 6.</b> УПРАВЛІННЯ ВАРТІСТЮ ТА ЯКІСТЮ НАУКОВОГО ПРОЕКТУ Оцінка трудомісткості і термінів розробки ПЗ. Оцінка - розподіл усіх твердження. Негативні наслідки «агресивного» розкладу. Прагматичний підхід. Метод PERT. Огляд методу функціональних точок.	16	2	4	10
<b>Тема 7.</b> ФОРМУВАННЯ І РОЗВИТОК НАУКОВОЇ ПРОЕКТНОЇ КОМАНДИ Формування команди. Лідерство і управління. Правильні люди. Мотивація. Ефективна взаємодія.	16	2	4	10
<b>Тема 8.</b> . СВІТОВИЙ ДОСВІД ЗАПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ФОРМ РЕАЛІЗАЦІЇ НАУКОВИХ ПРОЕКТ Міжнародні проекти Горизонт 2020 та Горизонт Європа, Еразмус+. Аналіз вимог до міжнародних проектів	12	2	4	6
<b>Усього годин за рік</b>	<b>90</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>45</b>

### Примітка:

Розподіл самостійної роботи міститься в розділі 8 робочої програми, яка включає в себе:

1. **ПМК** – підготовка до модульного контролю;
2. **ПЛ** – підготовка до лабораторних занять;
3. **ППК** – підготовка до підсумкового контролю (заліку);
4. **ІКЗ** – індивідуальне комплексне завдання або;
5. **ІНДЗ** – індивідуальне навчально-дослідне завдання (розрахунко-графічна робота);
6. **Самостійна робота** включає в себе суму **ПЛ** (підготовка до лабораторних занять)+**ПМК** (підготовка до модульного контролю)+**ППК** (підготовка до підсумкового контролю (заліку))+ **ІНДЗ** – індивідуальне навчально-дослідне завдання (розрахунко-графічна робота);

## 5.3 ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ

На кожному лабораторному занятті до виконання лабораторної роботи студент має відповісти на контрольні питання, які відображають його готовність до виконання лабораторної роботи, зокрема оволодіння необхідними теоретичними знаннями та усвідомлення мети роботи. По закінченні виконання лабораторної роботи викладач оцінює ступінь оволодіння навичками та досягнення мети даної роботи.

Для здачі лабораторної роботи студенту необхідно оформити індивідуальний звіт, у якому повинна бути: постановка завдання, роздруковані основні результати роботи, аналіз та чіткі висновки.

Підсумкові оцінки за виконання кожної лабораторної роботи вносяться у відповідний журнал. Отримані студентом оцінки за лабораторні роботи враховуються при виставленні підсумкової оцінки з даної навчальної дисципліни.

№	Назва теми	Кількість годин
1	Введення в програмну інженерію	2
2	Управління проектами. Визначення та концепції	2
3	Управління пріоритетами проектів	4
4	Планування проекту	4
5	Управління ризиками проекту.	4
6	Оцінка трудомісткості і термінів розробки	4
7	Формування команди	4
8	Аналіз вимог до міжнародних проектів	4
	<b>Всього</b>	<b>30</b>

Семінарські та практичні заняття навчальним планом дисципліни «Проектування інформаційних систем» не передбачені.

## 5.4. Самостійна робота

Для опанування матеріалу дисципліни «Методологічні основи розробки та управління науковими проектами» окрім лекційних і лабораторних занять, тобто аудиторної роботи, значну увагу необхідно приділяти самостійній роботі.

Основні види самостійної роботи студента:

1. Вивчення додаткової літератури.
2. Підготовка до лабораторних занять.
3. Підготовка до проміжного та підсумкового контролю.

### Розподіл годин самостійної роботи

Всього годин	
ПМК – підготовка до модульного контролю	

<b>ПЛ</b> – підготовка до лабораторних занять	<b>30</b>
<b>ППК</b> - підготовка до підсумкового контролю (заліку)	<b>6</b>
<b>ІКЗ</b> – індивідуальне комплексне завдання або <b>ІНДЗ</b> - Індивідуальне навчально-дослідне завдання (курсова робота)	-
Опрацювання питань програми, які не викладаються на лекціях	<b>9</b>

### Розподіл годин самостійної роботи за темами

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		ПЛ	ІНДЗ
1	Введення в програмну інженерію	2	4
2	Управління проектами. Визначення та концепції	1	2
3	Управління пріоритетами проектів	2	4
4	Планування проекту	2	4
5	Управління ризиками проекту.	2	4
6	Оцінка трудомісткості і термінів розробки	1	2
7	Формування команди	2	4
8	Аналіз вимог до міжнародних проектів	1	2
	Підготовка до проміжного контролю	6	
	Підготовка до підсумкового контролю (екзамен)	6	
	<b>Разом</b>	<b>25</b>	<b>26</b>

### 11. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Методи навчання є системними об'єктами, які об'єднують низку взаємопов'язаних дій викладача й студентів, спрямованих на виконання освітньої, розвивальної, виховної і контрольної функцій.

За джерелами інформації, яку мають засвоювати студенти при вивченні дисципліни «Кошторисна справа геодезичних робіт», найбільш прийнятним і зрозумілим є застосування наступних методів навчання: словесні, наочні, практичні.

**Словесні методи навчання** передбачають лекції та бесіду.

Бесіда передбачає використання попереднього досвіду студентів з певної галузі знань і на основі цього залучення їх за допомогою діалогу до усвідомлення нових явищ, понять або відтворення уже наявних знань. За місцем у навчальному процесі виділяють бесіди: вступну, поточну, підсумкову.

Під час лекції відбувається розкриття у словесній формі сутності явищ, наукових понять, процесів, які знаходяться між собою в логічному зв'язку, об'єднані загальною темою.

**Наочні методи навчання** передбачають використання ілюстрації, тобто показ фотографій, малюнків, схем, графіків та ін.

**Практичні методи навчання** сприяють формуванню умінь і навичок, логічному завершенню ланки пізнавального процесу стосовно конкретного розділу, теми.

Практична робота спрямована на застосування набутих знань у розв'язанні практичних завдань.

Під час використання практичних методів навчання застосовуються прийоми: постановка завдання, планування його виконання, оперативного стимулювання, регулювання і контролю, аналізу підсумків практичної роботи, виявлення причин недоліків, корегування навчання для повного досягнення мети.

При вивченні курсу застосовуються 3 групи методів навчання:

- методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності;
- методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності;
- методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності.

Перша група охоплює вербальні методи передачі і сприймання навчальної інформації (розповідь, лекція); наочні (ілюстрація, презентація); практичні (вправи, групові та індивідуальні завдання). В межах самостійної роботи – робота з книгами, методичними матеріалами, Інтернет-джерелами, творчі завдання.

При вивченні курсу активно використовуються інтерактивні методи (при веденні лекцій та лабораторних занять) та проблемно-пошукові методи навчання (як при веденні аудиторних занять, так і при організації самостійної роботи студентів).

## 12 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

### Методи контролю:

- експрес-контроль;
- усна співбесіда за матеріалами розглянутої теми;
- письмове фронтальне опитування студентів на початку чи в кінці лекції;
- фронтальне, індивідуальне та комбіноване усне опитування;
- тестовий модульний контроль;
- завдання до самостійної роботи.

Підсумковою формою контролю знань є екзамен у формі письмової контрольної роботи.

### Джерела для вивчення курсу –

1. Електронний ресурс бібліотеки НТУ <http://lib.ntu.edu.ua/catalog/login.html>.
2. Віртуальне середовище навчання Zoom, GoogleClass/Meet.
3. Робоча програма та методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни.

### Оцінювання

Підсумкова оцінка вивчення курсу розраховується з використанням наступних категорій

Поточне, підсумкове тестування та самостійна робота (максимальна кількість балів)						Екзамен / залік	Підсумковий контроль (максимальна кількість балів разом)
Модуль 1			Модуль 2				
Відвідування	Активність	Проміжний контроль	Відвідування	Активність	Проміжний контроль		
1	2	3	4	5	6	7	8
Семестр							
5	15	10	5	15	10	40	100

Критерії оцінювання [http://vstup.ntu.edu.ua/pro\\_orhanizatsiyu\\_osvitnoho\\_protseesu.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf).

**Політика несвоєчасної здачі роботи.** поточні та підсумкові контролю проводяться відповідно до встановлених деканатом графіків. У випадку неявки здобувача вищої освіти на контроль за поважних причин є можливість індивідуального проведення в узгоджений з викладачем термін за наявності дозволу деканату.

Повторне складання екзамену у випадку отримання незадовільної оцінки допускається не більше двох разів: один раз – викладачу, другий – комісії, яка створюється деканом факультету.

**Запізнені завдання.** При здачі роботи без поважної причини пізніше встановленого терміну оцінка буде знижена на 10 %. Технічні проблеми (поломка обладнання, проблеми з друком) не є поважною причиною для несвоєчасної здачі роботи.

**Політика переоцінки.** Упродовж тижня після оголошення результатів поточного контролю здобувач освіти може звернутися до оцінювача за роз'ясненням і/або з незгодою щодо отриманої оцінки. У випадку незгоди з рішенням оцінювача щодо результатів семестрового контролю здобувач освіти може звернутися до оцінювача з незгодою щодо отриманої оцінки у день її оголошення. Перескладання семестрового контролю з метою підвищення позитивної оцінки не допускається.

**Політика відвідування та / або активності.** Відвідування навчальних занять є обов'язковим для здобувача освіти. Вільне відвідування лекційних занять можливе лише за дозволом декана

факультету. Невиконання здобувачем освіти завдань, що визначені індивідуальним навчальним планом практичних, семінарських і лабораторних занять, через відсутність на заняттях є підставою для прийняття рішення про недопущення до семестрового контролю. За рішенням декана факультету буде надана можливість виконати пропущені завдання за індивідуальним графіком (але не пізніше, ніж до завершення семестрового контролю).

**Плагіат, академічна доброчесність** [http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennyantu\\_dobroch.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennyantu_dobroch.pdf).

Порушенням академічної доброчесності є: – академічний плагіат; – фальсифікація; – списування; – обман; – хабарництво. При проходженні контролю (поточного або підсумкового) особа, яка проходить контроль, не має права використовувати будь яку зовнішню (сторонню) допомогу. Якщо оцінювач підозрює особу, що проходить контроль, у використанні недозволених допоміжних засобів, він має право запропонувати їй учинити дії, які б спростували підозру. У разі відмови, списування, використання недозволених допоміжних засобів чи зовнішньої допомоги (обману) результат оцінюється як «0» балів («незадовільно»).

**Поведінка в аудиторії.** Ноутбуки та портативні пристрої можна використовувати **ВИКЛЮЧНО** з навчальною метою за вказівкою викладача. Неправильне використання ноутбуків чи кишенькових пристроїв вважатиметься порушенням дисципліни, викладач має право ініціювати відповідні дії. В аудиторії забороняється вживання їжі, напоїв (за винятком води). Студенти та викладачі повинні дотримуватися етичних норм поведінки.

**Для студентів з обмеженими можливостями** або особливими потребами слід звернутися до деканату та обговорити з викладачем питання організації навчання якомога раніше.

**При виникненні у студента проблем зі здоров'ям**, які можуть заважати навчанню (напружені стосунки, посилене занепокоєння, вживання заборонених речовин, почуття слабкості, труднощі з концентрацією уваги та/або відсутність мотивації) слід звернутися до медичного пункту, що розташований в будівлі гуртожитку №3 за адресою вул. Бойчука, 36.

Свої скарги, пропозиції, зауваження та повідомлення про наявність конфліктних ситуацій в рамках освітніх програм здобувачі можуть надсилати електронною поштою за адресою: [general@ntu.edu.ua](mailto:general@ntu.edu.ua), або скористатися скринькою довіри, яка розміщена при вході в університет. Е-mail звернень до психологічної служби: [philosophy@ntu.edu.ua](mailto:philosophy@ntu.edu.ua).

**Зв'язок з викладачем: e-mail викладача:** [oleksandr\\_bzverkhyi@gmail.com](mailto:oleksandr_bzverkhyi@gmail.com)

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

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

**«Відмінно» - A (90-100 балів)** – виставляється студенту, який глибоко та міцно засвоїв матеріал, відмінно справляється з задачами та питаннями, показує знайомство з фаховою літературою, володіє різносторонніми навичками та прийомами виконання практичних завдань, вміє добре орієнтуватись у виробничих ситуаціях.

**«Добре» - BC (74-89 балів)** – виставляється студенту, який твердо знає програмний матеріал, правильно застосовує теоретичні знання при рішенні практичних завдань, володіє необхідними навичками та прийомами їх виконання.

**«Задовільно» - DE (64-73 балів)** – виставляється студенту, який має знання тільки основного матеріалу, але не засвоїв його деталей, допускає неточності, неправильне

тлумачення окремих елементів завдання та відчуває труднощі при виконанні практичних завдань.

**«Незадовільно» - FX (35-59 балів)** - виставляється студенту, який дає необґрунтовані відповіді на запитання, допускає суттєві помилки у використанні понятійного апарату. Не простежується логічність та послідовність думки. Формулювання хаотичні та не усвідомлені.

**«Незадовільно» - F (1-34 балів)** - виставляється студенту, який не засвоїв зміст дисципліни, вміння та навички не набуті.

## 14 МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Конспект лекцій з дисципліни.
2. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт.
3. Методичні вказівки до виконання самостійних робіт.

## 15 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Якименко І., Штефан Є., Лук'янихін В. Управління науковими проектами [Електронний ресурс]: навчальний посібник. – К.: НУХТ, 2022. – 139 с
2. Сазонець І. Л., Ковшун Н. Е. Управління науковими проектами: навчальний посібник / І. Л. Сазонець, Н. Е. Ковшун. — Київ: «Центр учбової літератури», 2021. — 208 с.
3. Erasmus+ Programme Guide 2022. <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/document/erasmusprogramme-guide-2022-version-2>
4. Horizon Europe Programme Guide 2022. [https://ec.europa.eu/info/fundingtenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/guidance/programmeguide\\_horizon\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/fundingtenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/guidance/programmeguide_horizon_en.pdf)
5. Тарасенко, Н. (2021). "Програма ЄС «Горизонт Європа»: нові можливості для науковців " Шляхи розвитку української науки: суспільний дискурс (3): 38-51.
6. . **Наказ МОН від 11.09.2023 № 1113** "Про проведення у 2023 році конкурсного відбору фундаментальних наукових досліджень, прикладних наукових досліджень, науково-технічних (експериментальних) розробок",
7. ISO (2009). ISO GUIDE 73:2009 Risk management — Vocabulary
8. Дей М.О. Управління науковими проектами : особливості написання успішної заявки на грант. Міжнародний юридичний вісник: збірник наукових праць Національного університету державної податкової служби України. 2016. Вип. 1(3). С. 212-215.
9. Сусліков Л. М., Студеняк І. П. Управління науковими проектами : електронний навчальний посібник. 100 Мбайт. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2020. 409 сл.