

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Волинський національний університет імені Лесі Українки**  
**Навчально-науковий фізико-технологічний інститут**  
**Кафедра теоретичної та комп'ютерної фізики імені А. В. Свідзинського**

**СИЛАБУС**  
**вибіркового освітнього компонента**  
**МЕТОДИ РОЗРОБКИ ПРОЕКТІВ**

|                                      |                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| <b>підготовки</b>                    | <b>Магістра</b>                 |
| <b>спеціальності</b>                 | <b>104 Фізика та астрономія</b> |
| <b>освітньо-професійної програми</b> | <b>Фізика та астрономія</b>     |

Луцьк – 2024

**Силабус** освітнього компонента **«Методи розробки проектів»** підготовки магістра, галузі знань 10 «Природничі науки», спеціальності 104 «Фізика та астрономія», за освітньо-професійною програмою «Фізика та астрономія».

**Розробник:** Замуруєва Оксана Валеріївна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри теоретичної та комп'ютерної фізики імені А.В. Свідзинського

**Погоджено**

Гарант освітньо-професійної програми:



Сахнюк В. Є.

Силабус освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри теоретичної та комп'ютерної фізики імені А. В. Свідзинського  
протокол № 1 від 29 серпня 2024 р.

Завідувач кафедри



доц. Сахнюк В. Є.

© Замуруєва О.В., 2024

## I. Опис освітнього компонента

| Найменування показників        | Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній рівень                                                                 | Характеристика освітнього компонента |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Очна денна форма навчання      | 10 «Природничі науки»,<br><br>104 «Фізика та астрономія»,<br><br>«Фізика та астрономія»,<br><br>другий (магістерський) рівень вищої освіти | Вибіркова                            |
| Кількість годин/кредитів 120/4 |                                                                                                                                            | Рік навчання 1                       |
|                                |                                                                                                                                            | Семестр 1-ий                         |
|                                |                                                                                                                                            | Лекції 10 год.                       |
|                                |                                                                                                                                            | Практичні (семінарські) 14 год.      |
|                                |                                                                                                                                            | Лабораторні ____ год.                |
| ІНДЗ: немає                    |                                                                                                                                            | Індивідуальні _____ год.             |
|                                | Самостійна робота 88 год.                                                                                                                  |                                      |
|                                | Консультації 8 год.                                                                                                                        |                                      |
| Мова навчання                  | українська                                                                                                                                 |                                      |

## II. Інформація про викладача

|                                               |                                                                                                   |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Прізвище, ім'я та по батькові                 | Замуруєва Оксана Валеріївна                                                                       |
| Науковий ступінь                              | кандидат фізико-математичних наук                                                                 |
| Вчене звання                                  | доцент                                                                                            |
| Посада                                        | Доцент кафедри теоретичної та комп'ютерної фізики імені А.В. Свідзинського                        |
| e-mail                                        | zamuraeva.oksana@vnu.edu.ua                                                                       |
| Дні занять (посилання на електронний розклад) | <a href="http://94.130.69.82/cgi-bin/timetable.cgi">http://94.130.69.82/cgi-bin/timetable.cgi</a> |

## III. Опис освітнього компонента

### 1. Анотація курсу

Під час вивчення освітнього компонента у здобувачів освіти відбувається формування сучасного системного мислення та комплексу спеціальних вмінь і навичок застосування універсального інструментарію розробки та реалізації проектів з метою досягнення ефективного існування та розвитку організації.

Освітній компонент передбачає: набуття здобувачами освіти компетентності в організації проектної діяльності, оволодіння навичками

практичної діяльності щодо управління проектною діяльністю; підготовку фахівців до створення проблемних ситуацій та запитань як основи проектної діяльності; оволодіння майбутніми науковцями способами презентації та оцінювання результатів проектної діяльності студентів.

## **2. Мета і завдання освітнього компонента.**

Мета: сформувати у здобувачів освіти основи сучасної системи знань про технології розробки проектів та дати можливість в процесі розробки та моделювання проектів комплексного застосування раніш отримані знання.

Основними *завданнями* вивчення освітнього компонента є:

- знати сучасні технології розробки та управління проектами;
- знати сучасні програмні засоби розробки проектів, методи та засоби складання моделі проекту за допомогою програмних засобів;
- розуміти методологію управління проектами із застосуванням сучасних засобів розробки проектів.
- вміти застосовувати отримані теоретичні знання при вирішенні практичних задач, пов'язаних з програмними засобами розробки проектів;
- розробляти календарний план проектів, відстежувати хід виконання;
- моделювання різних сценаріїв виконання проектів;
- використовувати мат формули для отримання необхідних даних.

## **Результати навчання (компетентності).**

Процес вивчення освітнього компонента сприяє формуванню у студентів наступних компетентностей:

### **Інтегральна компетентність**

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру у фізиці та астрономії.

### **Загальні компетентності (ЗК)**

ЗК01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК05. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

### **Спеціальні (фахові) компетентності**

СК01 Здатність використовувати закони та принципи фізики та/або астрономії у поєднанні із потрібними математичними інструментами для опису природних явищ.

СК06. Здатність розробляти наукові та прикладні проекти, керувати ними і оцінювати їх на основі фактів.

## Програмні результати навчання

РН03. Застосовувати сучасні теорії наукового менеджменту та ділового адміністрування для організації наукових і прикладних досліджень в області фізики та/або астрономії

РН08. Презентувати результати досліджень у формі доповідей на семінарах, конференціях, тощо, здійснювати професійний письмовий опис наукового дослідження, враховуючи вимоги, мету та цільову аудиторію.

### 3. Структура освітнього компонента.

| Назви змістових модулів і тем                                                                                                                                                                                  | Усього | Лек. | Практ. (Семін.) | Лаб. р. | Сам. роб. | Конс. | *Форма контролю/ Бали |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-----------------|---------|-----------|-------|-----------------------|
| Тема 1. Сучасне програмне забезпечення для управління проектами – MS Project. Загальна характеристика управління проектами.                                                                                    |        |      |                 |         |           |       |                       |
| Тема 1. Суть понять «проект» і «управління проектами». Класифікація. Життєвий цикл. Адміністрування.                                                                                                           | 12     | 1    |                 |         | 10        | 1     | РЗ/ 4                 |
| Тема 2. Обґрунтування доцільності проекту. Вибір проекту й розробка його концепції. Вибір проекту на основі якісних і кількісних показників. Техніко-економічне обґрунтування інвестицій. Бізнес-план проекту. | 12     | 1    | 2               |         | 8         | 1     | РЗ,ПЗ/ 4              |
| Тема 3. Основні форми організаційної структури проектів. Структури управління проектами. Функції учасників проекту. Офіс проекту.                                                                              | 12     | 1    | 2               |         | 8         | 1     | РЗ,ПЗ/ 4              |
| Тема 4. Загальні підходи до планування проектів. Цілі, призначення і види                                                                                                                                      | 12     | 1    | 2               |         | 8         | 1     | РЗ,ПЗ/ 4              |

| Назви змістових модулів і тем                                                                                                                       | Усьог о | Ле к. | Практ. (Семін .) | Лабо р. | Сам . роб. | Кон с. | *Форма контрол ю/ Бали |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|------------------|---------|------------|--------|------------------------|
| планів проекту. Типові помилки планування та їх наслідки. Детальне планування. Структуризація проекту.                                              |         |       |                  |         |            |        |                        |
| Тема 5. Друковані форми та звіти. Вирівнювання ресурсів у MS Project. Відстеження проекту. Керування ризиками. Модифікація плану по поході проекту. | 12      | 1     | 2                |         | 9          |        | РЗ,ПЗ/ 4               |
| <b>Разом за модулем 1</b>                                                                                                                           | 60      | 5     | 8                |         | 43         | 4      | 20                     |
| Тема 2. Сучасні інформаційні інструменти управління проектами. Програмне забезпечення для проектування бізнес-процесів.                             |         |       |                  |         |            |        |                        |
| Тема 6. Історія створення та розвитку САПР. Поняття про системи автоматизованого проектування.                                                      | 12      | 1     |                  |         | 8          | 1      | РЗ/ 4                  |
| Тема 7. Основи автоматизованого проектування. Інженерне проектування та конструювання                                                               | 12      | 1     | 2                |         | 9          | 1      | РЗ,ПЗ/ 4               |
| Тема 8. Склад, структура і компоненти САПР                                                                                                          | 12      | 1     | 2                |         | 9          | 1      | РЗ,ПЗ/ 4               |
| Тема 9. Системні принципи та властивості САПР. Системи інформаційної підтримки життєвого циклу виробів. CALS технології .                           | 12      | 1     | 2                |         | 9          | 1      | РЗ,ПЗ/ 4               |

| Назви змістових модулів і тем               | Усього     | Лек.      | Практ. (Семін.) | Лабор. | Сам. роб. | Конс.    | *Форма контролю/ Бали |
|---------------------------------------------|------------|-----------|-----------------|--------|-----------|----------|-----------------------|
| Тема 10. САПР – CAD/CAM/CAE/PDM/PLM-системи | 12         | 1         |                 |        | 10        |          | РЗ/ 4                 |
| <b>Разом за модулем 2</b>                   | <b>60</b>  | <b>5</b>  | <b>6</b>        |        | <b>45</b> | <b>4</b> | <b>20</b>             |
| <b>Види підсумкових робіт</b>               |            |           |                 |        |           |          | <b>Бал</b>            |
| КР 1                                        |            |           |                 |        |           |          | 30                    |
| КР 2                                        |            |           |                 |        |           |          | 30                    |
| <b>Всього годин / Балів</b>                 | <b>120</b> | <b>10</b> | <b>14</b>       |        | <b>88</b> | <b>8</b> | <b>100</b>            |

\*Методи контролю: РЗ – розв’язування задач, ПЗ – практичне завдання, КР – контрольна робота.

#### 4. Завдання для самостійного опрацювання.

Самостійна робота здобувача є основним засобом засвоєння навчального матеріалу в час, вільний від обов’язкових навчальних занять, без участі викладача. Самостійна робота включає:

- опрацювання теоретичних основ лекційного матеріалу;
- вивчення окремих тем або питань, що не розглядаються в курсі лекцій;
- систематизацію вивченого матеріалу перед заліком та ін. види роботи.

Здобувачам також рекомендується для самостійного опрацювання відповідна наукова література та періодичні видання.

#### IV. Політика оцінювання

Відвідування лекцій студентом не оцінюється. Однак, студентам рекомендується відвідувати лекційні заняття, оскільки на них викладається теоретичний матеріал та розвиваються навички, необхідні для розв’язування задач на практичних заняттях, виконання домашніх завдань та завдань, що пропонуються на контрольних заходах. Відвідування практичних занять є обов’язковим.

Поточна оцінка формується з двох складових: 1) оцінювання роботи студента на практичних заняттях: за кожну тему змістового модуля студент може отримати максимум 4 бали (на практичних заняттях використовується 10 бальна система оцінювання з коефіцієнтом 0,4); 2) оцінювання індивідуальної роботи студента: за кожну тему змістового модуля студент може отримати максимум 2 бали (індивідуальна робота передбачає виконання одного завдання з кожної теми).

Після завершення вивчення кожного змістового модуля студенти пишуть контрольну роботу, яка оцінюється максимум в 30 балів.

На кожен семестр передбачено вивчення двох змістових модулів, тому максимальна поточна оцінка за семестр – 40 балів, а за контрольні роботи – 60 балів.

Згідно Порядку визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки від 29.08.2024 р. ([https://ed.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/09/2024\\_Viznannya\\_rezultativ\\_VNU\\_im.\\_L.U.\\_red.pdf](https://ed.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/09/2024_Viznannya_rezultativ_VNU_im._L.U._red.pdf)) студентів можуть бути зарахованими результати навчання, які отримані у формальній, неформальній та/або інформальній освіті.

Викладач та всі здобувачі, що вивчають цей курс, зобов'язуються дотримуватись положень Кодексу академічної доброчесності Волинського національного університету імені Лесі Українки (<http://ra.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/06/Kodeks-akademichnoyi-dobrochesnosti.pdf>), і розуміють, що за його порушення несуть особисту відповідальність.

Перескладання будь-яких видів робіт, передбачених силабусом освітнього компонента, з метою підвищення підсумкової модульної оцінки не дозволяється. Заборгованість із модуля повинна бути ліквідована здобувачем у позааудиторний час до початку підсумкового контролю з наступного модуля. Кінцевий термін ліквідації заборгованості з модульного контролю обмежується початком заліково-екзаменаційної сесії.

## V. Підсумковий контроль

Формою підсумкового семестрового контролю є залік. Оцінювання здійснюється за накопичувальною шкалою.

Залік виставляється за результатами поточної роботи за умови, що здобувач освіти виконав ті види навчальної роботи, які визначено силабусом. У випадку, якщо здобувач освіти не відвідував окремі аудиторні заняття (з поважних причин), на консультаціях він має право відпрацювати пропущені заняття та добрати ту кількість балів, яку було визначено на пропущені теми. У дату складання заліку записується у відомість сума поточних балів, які здобувач освіти набрав під час поточної роботи,

### Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень студентів

| Оцінка                                                                                                   | Критерії оцінювання                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «відмінно» (максимальна кількість балів, яка передбачена у стовпці <b>Форма контролю/ Бали</b> )         | Студент вільно володіє навчальним матеріалом на підставі вивченої основної та додаткової літератури, аргументовано висловлює свої думки, проявляє творчий підхід до виконання індивідуальних та колективних завдань при самостійній роботі. |
| «добре» » (75% від максимальної кількості балів, яка передбачена у стовпці <b>Форма контролю/ Бали</b> ) | Студент володіє певним обсягом навчального матеріалу, здатний його аналізувати, але не має достатніх                                                                                                                                        |

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                  | знань та вмінь для формулювання висновків, допускає несуттєві неточності.                                                                                       |
| «задовільно» (50% від максимальної кількості балів, яка передбачена у стовпці <b>Форма контролю/ Бали</b> )      | Студент володіє навчальним матеріалом на репродуктивному рівні або володіє частиною навчального матеріалу, уміє використовувати знання в стандартних ситуаціях. |
| «не задовільно» » (25% від максимальної кількості балів, яка передбачена у стовпці <b>Форма контролю/ Бали</b> ) | Студент не володіє навчальним матеріалом.                                                                                                                       |

### Перелік питань на залік

1. Суть понять «проект» і «управління проектами».
2. Класифікація проектів.
3. Життєвий цикл проекту
4. Оточення і учасники проекту.
5. Адміністрування.
6. Обґрунтування доцільності проекту.
7. Вибір проекту й розробка його концепції.
8. Вибір проекту на основі якісних і кількісних показників.
9. Техніко-економічне обґрунтування інвестицій. Бізнес-план проекту.
10. Основні форми організаційної структури проектів.
11. Структури управління проектами.
12. Функції учасників проекту. Офіс проекту.
13. Загальні підходи до планування проектів.
14. Цілі, призначення і види планів проекту.
15. Типові помилки планування та їх наслідки.
16. Детальне планування проекту. Структуризація проекту.
17. Суть структуризації та процес її здійснення. Методи структуризації проектів.
18. Друковані форми та звіти.
19. Вирівнювання ресурсів у MS Project.
20. Відстеження проекту.
21. Керування ризиками у проекті.
22. Модифікація плану по ходу проекту.
23. Історія створення та розвитку САПР.
24. Поняття про системи автоматизованого проектування.
25. Основи автоматизованого проектування.
26. Інженерне проектування та конструювання
27. Склад, структура і компоненти САПР
28. Системні принципи та властивості САПР.

29. Системи інформаційної підтримки життєвого циклу виробів.  
CALSTехнології .
30. САПР – CAD/CAM/CAE/PDM/PLM-системи

## VI. Шкала оцінювання

| Оцінка в балах | Лінгвістична оцінка                    |
|----------------|----------------------------------------|
| 90–100         | Зараховано                             |
| 82–89          |                                        |
| 75–81          |                                        |
| 67–74          |                                        |
| 60–66          |                                        |
| 1–59           | Незараховано (необхідне перескладання) |

## VI. Рекомендована література та інтернет-ресурси

1. Замуруєва О. В., Вілігурський О. М. Інформаційні технології та системи : курс лекцій. Луцьк, 2021. 65 с.
2. Замуруєва О. В., Сахнюк В. Є., Федосов С. А. Інформаційні технології та системи : лаб. практикум. Луцьк, 2021. 38 с.
3. Мирончук Г.Л., Замуруєва О.В., Шигорін П.П. Прикладні математичні акети. Ч. Обробка та візуалізація даних за допомогою пакета Origin : навчально-методичні матеріали. Луцьк, 2023. 48 с
4. Федосов С. А., Замуруєва О. В., Сахнюк В. Є., Шигорін П. П., Пирога С. А., Трохимчук П. П., Вілігурський О. М. Кваліфікаційна робота магістра-фізика : науково-методичні рекомендації до організації, написання та оформлення. Луцьк, 2022. 35 с.
5. Кормош Ж. О., Супрунович С. В., Федосов С. А., Замуруєва О. В. Інформаційний пошук і робота з бібліотечними ресурсами : навч. посіб. Луцьк : Вежа-Друк, 2020. 136 с.
6. Pro/Engineer Wildfire 3.0 fur Fortgeschrittene - kurz und bundig: Grundlagen mit Übungen / Clement S., Kittel K., Vajna S. (Hrsg.) // Language: German Vieweg+Teubner, 2008. 117 p. ISBN:3834801844.
7. SolidWorks. URL: [https://www.softkey.ua/catalog/sapr/solidworks/#detail\\_text](https://www.softkey.ua/catalog/sapr/solidworks/#detail_text)
8. PTC. URL: <https://www.ptc.com>