

Міністерство освіти і науки України  
Львівський національний університет природокористування  
Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій  
Кафедра енергетики



**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Гарант освітньо-професійної програми  
«Відновлювані джерела енергії та  
гідроенергетика»  
першого (бакалаврського) рівня вищої  
освіти:  
к.т.н., професор

Віталій БОЯРЧУК

**СИЛАБУС  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«Потенціал відновлюваних джерел енергії»**

освітньо-професійна програма «Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика»  
спеціальність 141 «Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика»  
перший (бакалаврський) рівень вищої освіти



E-mail: [halchak@ukr.net](mailto:halchak@ukr.net)

Телефон +380975814371

Доцент кафедри енергетики Львівського національного університету природокористування, кандидат технічних наук. Викладач з 30-річним досвідом, автор та співавтор понад 120 наукових статей, 30 навчально-методичних розробок.

Читає курси: *Енергозбереження, Енергоресурсоощадність, Енергоощадність будівель і споруд.*

Сфера наукових інтересів: теоретичні основи перетворення відновлюваних джерел енергії, енергоощадність в житлово-комунальному господарстві.



E-mail: [korobkasv@ukr.net](mailto:korobkasv@ukr.net)  
Профіль у [https://scholar.google.com.ua/](https://scholar.google.com.ua/citations?user=xFFFFFFFAAAJ&hl=ru)  
Google Scholar [citations?user=xFFFFFFFAAAJ&hl=ru](https://scholar.google.com.ua/citations?user=xFFFFFFFAAAJ&hl=ru)

Телефон +380995169849  
+380989699534

Доцент кафедри енергетики Львівського національного університету природокористування, кандидат технічних наук. Викладач з 10-річним досвідом, автор та співавтор понад 42 наукових статей, 23 навчально-методичних розробок.

Читає курси: *Контрольно-вимірювальні прилади з основами метрології, Відновлювальні джерела енергії, Вимірювання та прилади.*

Сфера наукових інтересів: науково-технічні основи конвективно-радіаційного сушіння рослинних матеріалів наприкладі деревини.

**ВИКЛАДАЧ****СИРОТЮК СЕРГІЙ ВАЛЕРІЙОВИЧ**

*E-mail:* [syrotiuksv@lnup.edu.ua](mailto:syrotiuksv@lnup.edu.ua)

*Google Scholar* <https://scholar.google.com/citations?user=R9PyjToAAAAJ&hl=uk>

*Scopus* <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57214243336>

*ORCID* <https://orcid.org/0000-0001-9966-6299>

*Телефон* +380679396246

Завідувач кафедри енергетики Львівського національного університету природокористування, доцент, кандидат технічних наук. Викладач з понад 27-річним досвідом, автор та співавтор понад 190 наукових публікацій, 4 колективних монографій, 5 навчальних посібників, 50 навчально-методичних розробок.

Читає курси: *Відновлювані джерела енергії, Засоби та обладнання відновлюваної енергетики, Проектування та обслуговування систем відновлюваної енергетики, Технології використання відновних джерел енергії.*

Сфера наукових інтересів: *системи енергозабезпечення об'єктів з використанням відновлюваних джерел енергії.*

**ВИКЛАДАЧ****СТАНИЦЬКИЙ ТАРАС ОЛЕГОВИЧ**

*E-mail:* [stanytskyitaras@gmail.com](mailto:stanytskyitaras@gmail.com)

*Телефон* +380975814371

Старший викладач кафедри енергетики Львівського національного університету природокористування. Викладач з 5-річним досвідом, автор та співавтор 4 наукових публікацій, 10 навчально-методичних розробок.

Читає курси: *Енергозбереження, Засоби та обладнання відновлюваної енергетики, Потенціал відновлюваних джерел енергії.*

Сфера наукових інтересів: *теоретичні основи перетворення відновлюваних джерел енергії, енергоощадність в житлово-комунальному господарстві.*

Галузь знань: 14 «Електрична інженерія»

Спеціальність: 145 «Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика»

Освітньо-професійна програма «Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика»

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Кількість кредитів – 4+4

Рік підготовки, семестр – 1 рік, 2 семестр, 2 рік, 3 семестр,

Компонент освітньої програми: обов'язкова

Мова викладання: українська

### Опис дисципліни

У межах зазначеної дисципліни здобувачі вищої освіти формують загальні та спеціальні (фахові) компетентності. Зокрема, ця дисципліна передбачає вивчення основ дослідження потенціалу енергії сонячної радіації, вітру, геотермальної енергії, енергії навколишнього середовища, енергії водотоків, енергії біомаси різного походження, а також малопоширених відновлюваних енергетичних ресурсів.

Програма навчальної дисципліни складається з семи тем, які висвітлюють відомості про оцінку енергетичного потенціалу сонячної радіації, вітрового потоку, енергії навколишнього середовища, енергії водотоків, енергії біомаси та малопоширених ресурсів.

**Міждисциплінарні зв'язки:** вивчення дисципліни "Потенціал відновлюваних джерел енергії" передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів: "Вища математика", "Фізика", та є основою для вивчення дисциплін "Вітроенергетика", "Сонячна енергетика", "Гідроенергетика" "Теплові помпи та кондиціонери", "Проектування, монтаж та експлуатація систем відновлюваної енергетики".

Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

**Предметом вивчення освітньої компоненти** "Потенціал відновлюваних джерел енергії" є теоретичні, методичні та практичні аспекти передбачені освітньо-кваліфікаційною характеристикою, технологічними умовами і нормами, встановленими у галузі відновлюваних джерел енергії.

**Метою вивчення освітньої компоненти** "Потенціал відновлюваних джерел енергії" є вивчення теоретичних основ аналізу енергетичного потенціалу відновлюваних джерел енергії.

**Основними завданнями освітньої компоненти** "Потенціал відновлюваних джерел енергії" є набуття здобувачами вищої освіти системи теоретичних і практичних знань стосовно оцінки енергетичного потенціалу вітрового потоку, енергії навколишнього середовища та малопоширених ресурсів.

### Структура курсу

#### Частина 1

| Години аудиторних занять (лек./ практ.) | Тема                                                                                             | Результати навчання                                                                                                                                                                                                                                                                              | Завдання                    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 4/4                                     | <b>Тема 1.</b> Сонячна енергія – перспективний ресурс для підвищення надійності енергопостачання | Знати природу, просторово часові та енергетичні властивості сонячного випромінювання біля земної поверхні. Засвоїти методики їх вимірювання та кількісної оцінки для обґрунтування перспективи заміщення традиційних енергоресурсів в електро- і теплопостачанні та розвитку сонячних технологій | Питання, лабораторна робота |
| 4/6                                     | <b>Тема 2.</b> Небесно земні системи                                                             | Засвоїти теоретичні основи кількісної оцінки просторово часових параметрів інсоляції                                                                                                                                                                                                             | Питання, лабораторна        |

|      |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |
|------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|      | координат                                                 | протягом дня, сезону і року та у залежності від погодних умов чи географічних координат місцевості.                                                                                                                                                          | робота                      |
| 6/6  | <b>Тема 3.</b> Елементи сферичної астрономії та геометрії | Засвоїти прийоми і сучасні методи розрахунку поточних та інтегральних показників інсоляції приймачів сонячної енергії довільної орієнтації протягом дня.                                                                                                     | Питання, лабораторна робота |
| 4/14 | <b>Тема 4.</b> Енергія біомаси                            | Засвоїти теоретичні основи кількісної оцінки енергетичного потенціалу біомаси і методики обґрунтування перспективи заміщення традиційних енергоресурсів в розвитку біотехнологій на основі енергії біомаси від місцевості вирощування та переробки.          | Питання, лабораторна робота |
| 4/6  | <b>Тема 5.</b> Газове біопаливо                           | Засвоїти теоретичні методики обґрунтування перспективи заміщення енергетичного потенціалу традиційних енергоресурсів в електро- і теплопостачанні за рахунок розвитку біотехнологій на основі газового біопалива від місцевості розташування та виробництва. | Питання, лабораторна робота |
| 6/10 | <b>Тема 6.</b> Рідке біопаливо                            | Засвоїти теоретичні методики обґрунтування перспективи заміщення енергетичного потенціалу традиційних енергоресурсів в електро- і теплопостачанні за рахунок розвитку біотехнологій на основі рідкого біопалива від місцевості розташування та виробництва   | Питання, лабораторна робота |
| 4/2  | <b>Тема 7.</b> Тверде біопаливо                           | Засвоїти теоретичні методики обґрунтування перспективи заміщення енергетичного потенціалу традиційних енергоресурсів в електро- і теплопостачанні за рахунок розвитку біотехнологій на основі твердого біопалива від місцевості розташування та виробництва  | Питання, лабораторна робота |

## Частина 2

| Години аудиторних занять (лек./ практ.) | Тема                                       | Результати навчання                                                                                                                                                                                        | Завдання                    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 4/4                                     | <b>Тема 1.</b> Природа і енергетика вітру  | Знати природу і класифікація вітрів. Вміти оцінювати кінетичну енергію вітру, швидкість вітру за його дією, вітроенергетичні ресурси, використовувати довідкові бази даних.                                | Питання, лабораторна робота |
| 4/6                                     | <b>Тема 2.</b> Вітер і його параметри      | Знати методику вимірювання швидкості вітру. Вміти оцінювати структуру вітрового потоку, розраховувати вертикальний профіль вітрового потоку, розподіл вітру за швидкостями, розподіл вітрів за напрямками. | Питання, лабораторна робота |
| 6/6                                     | <b>Тема 3.</b> Вітроенергетичні розрахунки | Знати методику побудови функції розподілу за результатами вимірювань. Вміти визначати розрахункову швидкість вітру, репрезентативність результатів вимірювань швидкості вітру.                             | Питання, лабораторна робота |

|      |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |
|------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 4/14 | <b>Тема 4.</b><br>Геотермальна енергетика                | Знати тепловий режим земної кори, джерела геотермального тепла, підземні термальні води (гідротерми), запаси і поширення термальних вод, стан геотермальної енергетики в Україні. Розуміти технології використання геотермальної енергії для вироблення теплової і електричної енергії, прямого використання геотермальної енергії.                                     | Питання, лабораторна робота |
| 4/6  | <b>Тема 5.</b><br>Низькопотенційні джерела тепла         | Знати джерела низькопотенційного тепла, способи реалізації низькопотенційної енергії, теплопомпові установки утилізації низькопотенційної енергії. Вміти оцінювати потенціал ґрунту та розрахунок параметрів ґрунтових теплообмінників, потенціал водойм та річок та розрахунок параметрів систем відбору тепла, потенціал повітря та розрахунок параметрів випарників. | Питання, лабораторна робота |
| 6/10 | <b>Тема 6.</b><br>Потенціал гідроенергетики              | Знати основи малої гідроенергетики, класифікацію методів перетворення енергії малих річок. Вміти оцінювати потенціал малих річок.                                                                                                                                                                                                                                       | Питання, лабораторна робота |
| 4/2  | <b>Тема 7.</b><br>Потенціал малопоширених джерел енергії | Знати основи водневої енергетики, класифікацію способів отримання водню, використання водню як енергетичний ресурс, основи термоелектрики, методи отримання енергії з термоелектричних перетворювачів. Вміти оцінювати потенціал водневої енергетики, потенціал та ефективність термоелектричного перетворення.                                                         | Питання, лабораторна робота |

**Навчальний контент**  
**Формування програмних компетентностей**

| Індекс в матриці ОПП | Програмні компоненти                                                                                                                                                                                         |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЗК3                  | Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.                                                                                                                                                      |
| ЗК8                  | Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.                                                                                                                                       |
| СК1                  | Здатність застосовувати відповідні методи математики, природничих та технічних наук і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з відновлюваних джерел енергії та гідроенергетики. |
| СК7                  | Здатність оцінювати енергетичну ефективність об'єктів, розробляти та впроваджувати енергоощадні технології.                                                                                                  |
| ПРН4                 | Встановлювати зв'язок між інженерною діяльністю та впливом її на навколишнє середовище, застосовувати ефективні заходи щодо охорони навколишнього середовища.                                                |
| ПРН5                 | Використовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних задач професійної діяльності.                                                              |
| ПРН8                 | Систематизовані знання і розуміння ключових аспектів та концепцій в галузі відновлюваної енергетики та гідроенергетики, технології виробництва, передачі, розподілу і використання енергії.                  |

|       |                                                                                                                                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПРН15 | Вміти виконувати енергетичні розрахунки енергетичних об'єктів відновлюваної енергетики та гідроенергетики, вибирати тип і розміри основного і допоміжного обладнання. |
| ПРН16 | Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни.                                                                 |
| ПРН18 | Показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення.                                                                      |

## ЛІТЕРАТУРНІ ДЖЕРЕЛА

### Методичне забезпечення

#### 1 Частина

1. Гальчак В.П., Коробка С.В. Дослідження енергетичних параметрів сонячної радіації. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни "Потенціал відновлюваних джерел енергії". Дубляни, 2023. 14 с.
2. Гальчак В.П., Коробка С.В. Визначення моментів сходу, заходу та полудня. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни "Потенціал відновлюваних джерел енергії". Дубляни, 2023. 10 с.
3. Гальчак В.П., Коробка С.В. Розрахунок поточних сонячних координат протягом довільного дня року. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни "Потенціал відновлюваних джерел енергії". Дубляни, 2023. 10 с.
4. Гальчак В.П., Коробка С.В. Розрахунок та побудова сонячної карти та аналеми. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни "Потенціал відновлюваних джерел енергії". Дубляни, 2023. 12 с.
5. Гальчак В.П., Коробка С.В. Побудова просторових схем освітлення поверхні довільної орієнтації. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни "Потенціал відновлюваних джерел енергії". Дубляни, 2023. 12 с.
6. Гальчак В.П., Коробка С.В. Дослідження енергетичного потенціалу біомаси різного походження. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни "Потенціал відновлюваних джерел енергії". Дубляни, 2023. 24 с.
7. Гальчак В.П., Коробка С.В. Дослідження енергетичних параметрів газового біопалива. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни "Потенціал відновлюваних джерел енергії". Дубляни, 2023. 16 с.
8. Гальчак В.П., Коробка С.В. Дослідження енергетичних параметрів рідкого біопалива. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни "Потенціал відновлюваних джерел енергії". Дубляни, 2023. 14 с.
9. Гальчак В.П., Коробка С.В. Дослідження енергетичних параметрів твердого біопалива. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни "Потенціал відновлюваних джерел енергії". Дубляни, 2023. 16 с.

#### 2 Частина

1. Сиротюк С. В., Станицький Т. О. Робота з відкритими базами даних та дослідження енергетичного потенціалу вітру території. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни "Потенціал відновлюваних джерел енергії". Дубляни, 2023. 20 с.

2. Сиротюк С. В., Станицький Т. О. Вимірювання вітрового потоку на досліджуваному майданчику під вітроенергетичну установку. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни "Потенціал відновлюваних джерел енергії". Дубляни, 2023. 24 с.
3. Сиротюк С. В., Станицький Т. О. Дослідження структури та вертикального профілю вітрового потоку за даними метеоспостережень. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни "Потенціал відновлюваних джерел енергії". Дубляни, 2023. 12 с.
4. Сиротюк С. В., Станицький Т. О. Дослідження розподілу вітру за швидкостями та напрямками. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни "Потенціал відновлюваних джерел енергії". Дубляни, 2023. 16 с.
5. Сиротюк С. В., Станицький Т. О. Дослідження параметрів вітрового потоку. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни "Потенціал відновлюваних джерел енергії". Дубляни, 2023. 16 с.
6. Сиротюк С. В., Станицький Т. О. Дослідження енергетичного потенціалу вітрового потоку. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни "Потенціал відновлюваних джерел енергії". Дубляни, 2023. 20 с.
7. Сиротюк С. В., Станицький Т. О. Дослідження енергетичного ресурсу геотермальних джерел. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни "Потенціал відновлюваних джерел енергії". Дубляни, 2023. 12 с.
8. Сиротюк С. В., Станицький Т. О. Дослідження низькопотенційного енергетичного ресурсу навколишнього середовища. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни "Потенціал відновлюваних джерел енергії". Дубляни, 2023. 16 с.
9. Сиротюк С. В., Станицький Т. О. Дослідження енергетичного ресурсу малих річок. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни "Потенціал відновлюваних джерел енергії". Дубляни, 2023. 20 с.
10. Сиротюк С. В., Станицький Т. О. Дослідження енергетичного балансу РЕМ паливного елемента. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни "Потенціал відновлюваних джерел енергії". Дубляни, 2023. 12 с.
11. Сиротюк С. В., Станицький Т. О. Дослідження потенціалу та ефективності термоелектричного перетворення. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з дисципліни "Потенціал відновлюваних джерел енергії". Дубляни, 2023. 12 с.

#### **Базові**

1. Гальчак В. П., Боярчук В. М. Альтернативні джерела енергії. Енергія Сонця. Львів: Вид-во ЛНАУ, 2008. 135 с.
2. Сиротюк С. В., Боярчук В. М., Гальчак В. П. Альтернативні джерела енергії. Енергія вітру. Львів : "Магнолія 2006", 2017. 182 с.
3. Гальчак В.П., Боярчук В.М., Сиротюк С.В., Коробка С.В., Станицький Т.О. Сонячна енергія та інсоляція: Монографія. Львів, Магнолія 2006, 2024. 242 с.
4. Кудря С. О. Нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії: підруч. К.: НТУУ "КПІ", 2012. 492 с.
5. Редько А. О., Безродний М. К., Загорученко М. В., Ратушняк Г. С., Редько О. Ф., Хмельнюк М. Г. Низькопотенційна енергетика. Навчальний посібник (За редакцією академіка НАНУ А. А. Долинського), Харків: Видавництво «Друкарня Мадрид», 2016. 412 с.

6. Кукурудза С. І., Сиротюк М. І., Кравченко Т. Я. Методика оцінки гідроенергетичних ресурсів малих річок (на прикладі Закарпаття) : тексти лекцій. Львів : Ред.-вид. відділ Львів. ун-ту, 1996. 70 с.

#### Допоміжні

1. Mukud R. Patel. Wind and Solar Power System. London, New York, Washington. CPC Press. 2019. 350 p.
2. Luque A., Hegedus S. Handbook of Photovoltaic Science and Engineering. San Francisco: John Wiley & Sons Ltd, 2003. 1115 p
3. Tytko R. Urzadzenia i systemy energetyki odnawialnej. Krakow: Wydawnictwo I Drukarnia Towarzystwa Slowakow w Polsce, 2014. 671 p.
4. Di Pippo R. Geothermal Power Plants: Principles, Applications and Case Studies. Oxford OX51GB, UK, 2005. 450 p.
5. Кінаш Р, Бурнаєв О. Вітрове навантаження і вітроенергетичні ресурси України. Львів: Вид. Науково-технічної літератури, 1998. 1152 с.
6. Безродний М. К., Пуховий І. І., Кутра Д. С. Теплові насоси та їх використання. Навчальний посібник. Київ : НТУУ «КПІ», 2013. 312 с.
7. Klugmann-Radziemska E. Odnawialne Źródła Energii: przykłady obliczeniowe. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej. Gdańsk, 2022. 100 s.
8. Geothermal Handbook: Planning and Financing Power Generation. The World Bank. Technical Report 002/12, 72828. Energy Sector Management Assistance Program (ESMAP). <http://documents.worldbank.org/curated/en/396091468330258187/pdf/728280NWP0Box30k0TR0020120Optimized.pdf>.
9. Рудько Г. І., Консевич Л. М. Наукові основи екологічної оцінки та оптимального використання гідроресурсів Карпатського регіону України. Київ : Знання, 1998. 137 с.

#### Інформаційні ресурси в інтернеті

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси – книжковий фонд, періодика та фонди на електронних носіях бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.
2. Електронні версії конспектів лекцій, навчальних посібників, періодичних видань.
3. Електронні інформаційні ресурси мережі Інтернет з переліком сайтів:
4. <https://moodle.lnup.edu.ua/> - Віртуальне навчальне середовище ЛНУП  
<https://uwea.com.ua/ua/>  
<http://www.viessmann.ua>  
<https://www.ochsner.com>  
<https://cooper-hunter.com.ua>  
<http://www.ehpa.org>

#### Політика оцінювання

**Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

**Політика щодо академічної доброчесності:** Списування під час контрольних робіт заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань під час заняття.

**Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із ведучим викладачем курсу.

**Оцінювання**

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

**Частина 1**

| Поточне тестування та самостійна робота (разом 50 балів) |    |    |    |    |    |    | ПМК | Сума |
|----------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|-----|------|
| T1                                                       | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | 50  | 100  |
| 4                                                        | 3  | 13 | 9  | 12 | 3  | 6  |     |      |

**Частина 2**

| Поточне тестування та самостійна робота (разом 50 балів) |    |    |    |    |    |    | ПМК | Сума |
|----------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|-----|------|
| T1                                                       | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | 50  | 100  |
| 4                                                        | 6  | 6  | 14 | 6  | 10 | 4  |     |      |

T1, T2 ... T7 – теми

**До Силабусу також готуються матеріали навчально-методичного комплексу:**

- 1) Навчальний контент (розширений план лекцій);
- 2) Тематика та зміст практичних робіт;
- 3) Завдання для підсумкової роботи, питання на іспит;
- 4) Електронне навчання у віртуальному навчальному середовищі ЛНУП

(<https://moodle.lnup.edu.ua/>).