

**Міністерство освіти і науки України**  
**Сумський національний аграрний університет**  
**Факультет будівельний**  
**Кафедра Архітектури та інженерних вишукувань**

## **Робоча програма (силабус) освітнього компонента**

### ***Комп'ютерні технології в будівництві***

Реалізується в межах освітньої програми Будівництво та цивільна інженерія

за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

на другому рівні вищої освіти

**Розробник:** \_\_\_\_\_ *Савченко Л.Г., ст.викладач кафедри АтаІВ*  
(підпис) (прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

|                                                                                                      |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри <i>Архітектури та інженерних вишукувань</i> | протокол від _____ .№ _____          |
|                                                                                                      | Завідувач кафедри _____ Височин І.А. |

**Погоджено:**

Гарант освітньої програми \_\_\_\_\_ *Срібняк Н.М.*  
(підпис) (ПІБ)

Декан факультету, де реалізується освітня програма \_\_\_\_\_ *Циганенко Л.А.*  
(підпис) (ПІБ)

Рецензія на робочу програму(додається) надана: \_\_\_\_\_  
(ПІБ)

\_\_\_\_\_  
(ПІБ)

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
(підпис) (ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: \_\_\_\_\_ 2021 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

| Навчальний рік, в якому вносяться зміни | Номер додатку до робочої програми з описом змін | Зміни розглянуто і схвалено               |                   |                           |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------|---------------------------|
|                                         |                                                 | Дата та номер протоколу засідання кафедри | Завідувач кафедри | Гарант освітньої програми |
|                                         |                                                 |                                           |                   |                           |
|                                         |                                                 |                                           |                   |                           |
|                                         |                                                 |                                           |                   |                           |
|                                         |                                                 |                                           |                   |                           |
|                                         |                                                 |                                           |                   |                           |
|                                         |                                                 |                                           |                   |                           |

## 1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

|      |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                        |       |             |       |                   |       |
|------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------|-------|-------------|-------|-------------------|-------|
| 1.   | Назва ОК                                                   | Комп'ютерні технології в будівництві                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                        |       |             |       |                   |       |
| 2.   | Факультет/кафедра                                          | Будівельний / Архітектури та інженерних вишукувань                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                        |       |             |       |                   |       |
| 3.   | Статус ОК                                                  | Вибірковий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                        |       |             |       |                   |       |
| 4.   | Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                        |       |             |       |                   |       |
| 5.   | ОК може бути запропонований для                            | «Будівництво та цивільна інженерія»<br>«Архітектура та містобудування»                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                        |       |             |       |                   |       |
| 6.   | Рівень НРК                                                 | 7 рівень                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                        |       |             |       |                   |       |
| 7.   | Семестр та тривалість вивчення                             | 3 семестр<br>Тривалість – 1 семестр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                        |       |             |       |                   |       |
| 8.   | Кількість кредитів ЄКТС                                    | 5 кредитів ЄКТС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                        |       |             |       |                   |       |
| 9.   | Загальний обсяг годин та їх розподіл                       | Контактна робота (заняття)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                        |       |             |       | Самостійна робота |       |
|      |                                                            | Лекційні                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       | Практичні/ семінарські |       | Лабораторні |       |                   |       |
|      |                                                            | Денна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Заоч. | Денна                  | Заоч. | Денна       | Заоч. | Денна             | Заоч. |
|      |                                                            | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10    | 20                     | 10    |             |       | 110               | 100   |
| 10.  | Мова навчання                                              | Українська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                        |       |             |       |                   |       |
| 11.  | Викладач/Координатор освітнього компонента                 | Ст. викладач Савченко Л.Г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                        |       |             |       |                   |       |
| 11.1 | Контактна інформація                                       | sav.lida.76@gmail.com                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                        |       |             |       |                   |       |
| 12.  | Загальний опис освітнього компонента                       | Навчальна дисципліна «Комп'ютерні технології у будівництві» забезпечує формування у студентів професійних знань щодо застосування інформаційних технологій у будівельній галузі, зокрема автоматизації проектування будівельних конструкцій, будівель та споруд за допомогою сучасних програмних комплексів.                                                                     |       |                        |       |             |       |                   |       |
| 13.  | Мета освітнього компонента                                 | надання студентам спеціальності "Будівництво та цивільна інженерія" уявлення про прикладне використання ряду наукових дисциплін (кібернетики, системотехніки і т.і.) і обчислювальної техніки при вирішенні задач архітектурно-будівельного проектування.                                                                                                                        |       |                        |       |             |       |                   |       |
| 14.  | Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими компонентами ОП   | 1. Освітній компонент базується на<br>2. Освітній компонент є основою для<br>3. Освітній компонент несумісний з                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                        |       |             |       |                   |       |
| 15.  | Політика академічної доброчесності                         | Порушеннями академічної доброчесності вважаються: академічний плагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман.<br>За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: повторне проходження оцінювання (контрольна (розрахунково-графічна) робота, іспит, залік тощо); позбавлення академічної стипендії. |       |                        |       |             |       |                   |       |
| 16.  | Посилання на курс у системі Moodle                         | <a href="https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1879">https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1879</a>                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                        |       |             |       |                   |       |

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

| Результати навчання за ОК:<br>Після вивчення освітнього<br>компонента студент очікувано буде<br>здатен                                         | Програмні результати навчання, на<br>досягнення яких спрямований ОК<br>(зазначити номер згідно з нумерацією,<br>наведеною в профілі ОП) |       |       |        | Як оцінюється ДРН                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|----------------------------------|
|                                                                                                                                                | ПРН 1                                                                                                                                   | ПРН 2 | ПРН 6 | ПРН 10 |                                  |
| ДРН 1. Розрізняти системи<br>автоматизованого проектування в<br>своїй професійній діяльності.                                                  | +                                                                                                                                       |       |       |        | Письмове<br>опитування           |
| ДРН 2. Використовувати системи<br>автоматизованого проектування<br>орієнтовані на розв'язання задач<br>будівельного проектування.              |                                                                                                                                         |       | +     |        | Розрахунково-<br>графічна робота |
| ДРН 3. Використовувати системи<br>автоматизованого проектування,<br>орієнтовані на розв'язання задач<br>проектування конструкцій.              |                                                                                                                                         | +     | +     |        | Виконання вправ                  |
| ДРН 4. Використовувати системи<br>автоматизованого проектування<br>автоматизованого випуску<br>кошторисно-ресурсної документації.              |                                                                                                                                         |       | +     |        | Розрахунково-<br>графічна робота |
| ДРН 5. Використовувати системи<br>автоматизованого проектування,<br>орієнтовані на вирішення задач<br>організації будівельного<br>виробництва. |                                                                                                                                         |       | +     | +      | Письмове<br>опитування           |

## 3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

| Тема.<br>Перелік питань, що будуть<br>розглянуті в межах теми                                                                                                                                                                                                                                                  | Розподіл в межах загального бюджету часу |       |                |       |       |       |                      |       | Рекомендована<br>література |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------|----------------|-------|-------|-------|----------------------|-------|-----------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Аудиторна робота                         |       |                |       |       |       | Самостійна<br>робота |       |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ЛК                                       |       | П.з / семін. з |       | Лаб.з |       |                      |       |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Денна                                    | Заоч. | Денна          | Заоч. | Денна | Заоч. | Денна                | Заоч. |                             |
| <b>Тема 1.Комп'ютеризація та<br/>автоматизація проектування<br/>будівельних об'єктів різного<br/>призначення.</b><br>- Загальні питання<br>- Системи проектування<br>- Класифікація програмних<br>комплексів за призначенням<br>- Вплив розвитку<br>комп'ютерних технологій на<br>розвиток будівельної галузі. | 2                                        |       |                |       |       |       | 18                   | 15    | [1], [2], [8]               |
| <b>Тема 2.Інформаційні технології в<br/>проектуванні.</b><br>- Існуючі програмні<br>комплекси для виконання проектних<br>робіт<br>- Основні напрямки розвитку<br>сучасних проектувальних систем<br>- Взаємозв'язок між<br>програмними комплексами                                                              | 2                                        | 2     | 4              | 2     |       |       | 18                   | 15    | [1], [2], [8]               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |   |  |  |    |    |                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|--|--|----|----|------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Переваги і вади відомих програмних комплексів</li> <li>- Мета розробки методики автоматизованого проектування</li> <li>- Аналіз існуючих проектних вирішень та вибір критеріїв оптимальності</li> <li>- Постановка задачі на ПЕОМ, розрахунок критеріїв оптимальності та їх попередня оцінка для заданих проектних вирішень</li> <li>- Визначення оптимального проектного вирішення будівлі, його доробка та прийняття кінцевого варіанту будівлі</li> </ul>                                                                                                              |   |   |   |   |  |  |    |    |                              |
| <b>Тема 3. Сучасні промислові програмні продукти орієнтовані на розв'язання задач будівельного проектування.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сучасні програми, орієнтовані на розв'язання задач будівельного проектування</li> <li>- Використання програмного комплексу AutoCAD для будівельного проектування.</li> <li>- Використання програмного комплексу ArchiCAD для будівельного проектування.</li> <li>- Використання програмного комплексу AllPlan для будівельного проектування.</li> <li>- Взаємозв'язок між графічними програмними комплексами</li> </ul>                                  | 6 | 4 | 8 | 4 |  |  | 20 | 21 | [1], [2], [8]                |
| <b>Тема 4. Сучасні промислові програмні продукти, орієнтовані на розв'язання задач проектування конструкцій.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сучасні програми, орієнтовані на розв'язання задач проектування конструкцій.</li> <li>- Використання програмного комплексу «Лира» для проектування будівельних конструкцій</li> <li>- Використання програмного комплексу «Мономах» для проектування будівельних конструкцій</li> <li>- Використання програмного комплексу «SCAD» для проектування будівельних конструкцій</li> <li>- Взаємозв'язок між розрахунковими програмними комплексами</li> </ul> | 6 | 2 | 6 | 2 |  |  | 18 | 21 | [1], [2], [3], [4], [5], [8] |
| <b>Тема 5. Програмні комплекси призначені для автоматизованого випуску кошторисно-ресурсної документації, та організації будівельного виробництва.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  | 18 | 13 | [6], [7], [8]                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |           |           |           |  |  |            |            |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|--|------------|------------|-----|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сучасні програми, орієнтовані на випуск кошторисно-ресурсної документації та організаційно-технологічного процесу</li> <li>- Використання програмного комплексу АВК для складання кошторисів</li> <li>- Використання програмного комплексу ИВК для складання кошторисів</li> <li>- Використання програмного комплексу АС-4 для складання кошторисів</li> <li>- Використання програмного комплексу «Будівельні технології» для складання кошторисів</li> <li>- Використання програмного комплексу «Будмайданчик» для складання ПОБ і ПВР</li> <li>- Використання програмного комплексу SpiderProject для складання ПОБ і ПВР</li> </ul> |           |           |           |           |  |  |            |            |     |
| <b>Тема 6. Інформаційно-довідкові системи.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сучасні інформаційні системи</li> <li>- Використання програмного комплексу «Зодчий» для отримання довідникової інформації</li> <li>- Використання програмного комплексу «Стройинформ» для отримання довідникової інформації</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2         |           |           |           |  |  | 18         | 15         | [8] |
| <b>Всього</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>20</b> | <b>10</b> | <b>20</b> | <b>10</b> |  |  | <b>110</b> | <b>100</b> |     |

#### 4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

| ДРН   | Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій) | Кількість годин | Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно) | Кількість годин |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| ДРН 1 | Лекція, ілюстрація, демонстрація, практична робота                                               | 8               | Заучування, виконання вправ                                                      | 4               |
| ДРН 2 | Лекція, ілюстрація, демонстрація, практична робота                                               | 14              | Заучування, виконання розрахунково-графічної роботи                              | 20              |
| ДРН 3 | Лекція, ілюстрація, демонстрація, практична робота                                               | 12              | Заучування, виконання вправ                                                      | 18              |
| ДРН 4 | Лекція, ілюстрація, демонстрація, практична робота                                               | 2               | Заучування, виконання розрахунково-графічної роботи                              | 12              |
| ДРН 5 | Лекція, ілюстрація, демонстрація, практична робота                                               | 2               | Заучування, виконання вправ                                                      | 6               |

#### 5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

##### 5.2. Сумативне оцінювання

##### 5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

| № | Методи сумативного оцінювання | Бали / вага у загальній оцінці | Дата складання |
|---|-------------------------------|--------------------------------|----------------|
|---|-------------------------------|--------------------------------|----------------|

|   |                                                                          |        |            |
|---|--------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
| 1 | Атестація – тест множинного вибору (20 питань)                           | 15/15% | 5 тиждень  |
| 2 | Розрахунково-графічна робота (ч.1) – побудова креслень                   | 40/40% | 5 тиждень  |
| 3 | Розрахунково-графічна робота (ч.2) – розрахунок кошторисної документації | 30/30% | 9 тиждень  |
|   | Захист розрахунково-графічної роботи                                     | 15/15% | 10 тиждень |

### 5.2.2. Критерії оцінювання

| Компонент                            | Незадовільно                                                                                                                                                               | Задовільно                                                                                                                                                                                                               | Добре                                                                                                                                                       | Відмінно                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Атестація                            | <9                                                                                                                                                                         | 9-11                                                                                                                                                                                                                     | 11-14                                                                                                                                                       | 14-15                                                                                                                                                             |
|                                      | Кількість правильних відповідей менше 12                                                                                                                                   | Кількість правильних відповідей від 13 до 15                                                                                                                                                                             | Кількість правильних відповідей від 16 до 18                                                                                                                | Кількість правильних відповідей від 19 до 20                                                                                                                      |
| Розрахунково-графічна робота (ч.1)   | <24                                                                                                                                                                        | 24-30                                                                                                                                                                                                                    | 30-36                                                                                                                                                       | 36-40                                                                                                                                                             |
|                                      | В роботі виявлена повна невідповідність вимогам: незнання нормативно-технічної документації, креслення виконані безладно і без дотримання вимог ДСТУ, не в повному обсязі. | Креслення в роботі виконанні у відповідності до вимог, але не в повному обсязі, на середньому рівні володіння технічними засобами роботи в графічному середовищі AutoCAD, помилки в роботі, нечіткі відповіді на питання | Робота виконана у відповідності до вимог, але містить незначні помилки і зауваження при виконанні, при відповідях на додаткові питання виникають складнощі. | Робота виконана у відповідності до вимог, без помилок і зауважень, з дотриманням академічної послідовності                                                        |
| Розрахунково-графічна робота (ч.2)   | <18                                                                                                                                                                        | 18-22                                                                                                                                                                                                                    | 22-27                                                                                                                                                       | 27-30                                                                                                                                                             |
|                                      | Робота задана з запізненням зі значними помилками і зауваженнями                                                                                                           | Робота здана з незначним запізненням, з помилками і зауваженнями                                                                                                                                                         | Робота здана вчасно, з незначними помилками і зауваженнями, оформлена технічно грамотно                                                                     | Робота здана вчасно, без помилок і зауважень, оформлена технічно грамотно                                                                                         |
| Захист розрахунково-графічної роботи | <9                                                                                                                                                                         | 9-11                                                                                                                                                                                                                     | 11-14                                                                                                                                                       | 14-15                                                                                                                                                             |
|                                      | Студент не розкрив зміст роботи, відповіді на додаткові питання відсутні.                                                                                                  | Студент не повністю розкрив зміст роботи, не володіє професійними термінами, при відповідях на додаткові питання виникають складнощі.                                                                                    | Студент повністю розкрив зміст роботи, володіє професійними термінами, при відповідях на додаткові питання виникають складнощі.                             | Студент повністю розкрив зміст роботи, доповідь побудована логічно і послідовно, вільно володіє професійними термінами, повністю відповідає на додаткові питання. |

### 5.3. Формативне оцінювання

| №  | Елементи формативного оцінювання          | Дата       |
|----|-------------------------------------------|------------|
| 1. | Письмове опитування після вивчення теми 1 | 2 тиждень  |
| 2. | Письмове опитування після вивчення теми 2 | 3 тиждень  |
| 3. | Письмове опитування після вивчення теми 3 | 5 тиждень  |
| 4. | Письмове опитування після вивчення теми 4 | 7 тиждень  |
| 5. | Письмове опитування після вивчення теми 5 | 9 тиждень  |
| 6. | Письмове опитування після вивчення теми 6 | 10 тиждень |

## НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

1. Інформатика. Інформаційні технології в будівництві. Системи автоматизованого проектування: підручник / В. А. Баженов [та ін.]; наук. ред. П. П. Лізунов. - 3-е вид., стереот. - Київ : Каравела, 2016. - 488 с
2. Інформатика. Інформаційні технології в будівництві. Системи автоматизованого проектування: підручник / В. А. Баженов [та ін.] ; наук. ред. П. П. Лізунов. - 3-е вид., стереот. - Київ : Каравела, 2018. - 488 с.
3. Программный комплекс Лира-САПР®. Руководство пользователя. Обучающие примеры Ромашкина М.А., Титок В.П. Под редакцией академика РААСН Городецкого А.С. Электронное издание, 2018г. – 254 с.
4. Компьютерное моделирование уникальных строительных объектов средствами программных комплексов семейства лира / М. С. Барабаш // Будівництво України. - 2012. - N4. - С. 25-31
5. Завадський С. В. Автоматизований аналіз напружено-деформованого стану конструкцій в програмному комплексі Structure CAD Office: навч.-метод. посібник / С. В. Завадський, М. М. Корзаченко. - Чернігів : ЧНТУ, 2017. - 184 с.
6. Самоучитель по созданию учебного проекта в spider project professional demo (версия 10.02.08) – Київ, 2010 – 215 с.
7. Черницкий С.В. Пособие пользователя. Сметный программно-вычислительный комплекс АВК-5. Издание 4, дополненное и исправленное. - ООО «НПФ «АВК-Созидатель», 2013 – 230 с
8. Комп'ютерні технології в будівництві [Електронний ресурс] : курс лекцій для студентів 1 курсу ОС "Магістр" денної форми навчання спеціальності 192 "Будівництво та цивільна інженерія" / СНАУ. - Суми : СНАУ, 2020.

## Рецензія на робочу програму (силабус)

| Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом проектної групи | Так | Ні | Коментар |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|----------|
| Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК                                               |     |    |          |
| Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають передбаченим ПРН (для обов'язкових ОК)            |     |    |          |
| Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення            |     |    |          |

Член проектної групи ОП \_\_\_\_\_

(назва)

(ПІБ)

(підпис)

| Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом відповідної кафедри                                               | Так | Ні | Коментар |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|----------|
| Загальна інформація про освітній компонент є достатньою                                                                                                            |     |    |          |
| Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК                                                                                                 |     |    |          |
| Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення                                                        |     |    |          |
| Результати навчання (ДРН) стосуються компетентностей студентів, а не змісту дисципліни (містять знання, уміння, навички, а не теми навчальної програми дисципліни) |     |    |          |
| Зміст ОК сформовано відповідно до структурно-логічної схеми                                                                                                        |     |    |          |
| Навчальна активність (методи викладання та навчання) дає змогу студентам досягти очікуваних результатів навчання (ДРН)                                             |     |    |          |
| Освітній компонент передбачає навчання через дослідження, що є доцільним та достатнім для відповідного рівня вищої освіти                                          |     |    |          |
| Стратегія оцінювання в межах освітнього компонента відповідає політиці Університету/факультету                                                                     |     |    |          |
| Передбачені методи оцінювання дозволяють оцінити ступінь досягнення результатів навчання за освітнім компонентом                                                   |     |    |          |
| Навантаження студентів є адекватним обсягу освітнього компонента                                                                                                   |     |    |          |
| Рекомендовані навчальні ресурси є достатніми для досягнення результатів навчання (ДРН)                                                                             |     |    |          |
| Література є актуальною                                                                                                                                            |     |    |          |
| Перелік навчальних ресурсів містить необхідні для досягнення ДРН програмні продукти                                                                                |     |    |          |

Рецензент (викладач кафедри) \_\_\_\_\_

(назва)

(ПІБ)

(підпис)