

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет будівництва та транспорту
Кафедра Будівельних конструкцій

Робоча програма (силабус) освітнього компонента
ОК 13 Будівельна механіка
Обов'язковий

Спеціальність	G 19 Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Будівництво та цивільна інженерія
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень

Розробник:

Галагура Є.І., к.т.н., доцент

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні	протокол № 14 від 25.05.2026 р
кафедри Будівельних конструкцій	Завідувач кафедри будівельних конструкцій Людмила ЦИГАНЕНКО

Погоджено:

Гарант освітньої програми

Людмила ЦИГАНЕНКО

Декан факультету,
де реалізується освітня програма

Олександр СОЛАРЬОВ

Рецензія на робочу програму(додається) надана:

(підпис)(Срібняк НАТАЛІЯ)
(ПБ)
(підпис)(Генадій ЦИГАНЕНКО)
(ПБ)Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації
(підпис)(Надія БАРАНІК)
(ПБ)Зареєстровано в електронній базі: дата: 23.06 2026 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	ОК 13 Будівельна механіка		
2.	Факультет/кафедра	Факультет будівництва та транспорту/ кафедра Будівельних конструкцій		
3.	Статус ОК	Обов'язковий		
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	Освітньо-професійна програма «Будівництво та цивільна інженерія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю G 19 «Будівництво та цивільна інженерія» кваліфікація: бакалавр з будівництва та цивільної інженерії.		
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркових ОК)			
7.	Семестр та тривалість вивчення	2 курс, 4 семестр, 1 – 14 тижень		
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5,0 (150)		
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота (заняття)		Самостійна робота
		Лекційні БУД	Практичні / семінарські	
		30		
			Лабораторні	74
10.	Мова навчання	українська		
11.	Обмеження	Обмеження відсутні		
12.	Викладач/Координатор освітнього компонента	к.т.н., доцент Галагура Євгеній Іванович		
12.1	Контактна інформація	кабінет 329е; evgeniygalagurya@gmail.com		
13.	Загальний опис освітнього компонента	Будівельна механіка є складовою підготовки інженера будівельника. Підчас вивчення ОК студент отримає знання про основні методи розрахунку статично визначених та статично не визначених стрижневих систем за статичних та динамічних навантажень. Також навчиться: утворювати розрахункові схеми та аналізувати отримані результати розрахунків. Отримання знань ОК дає можливість в подальшому працювати інженером проєктувальником.		
14.	Мета освітнього компонента	Надати знання та навички здобувачам освіти з методів розрахунку та аналізу конструктивних систем, що дозволить опанувати спеціальні конструктивні курси, проєктувати раціональні несучі системи з метою їх зведення та експлуатації . ОК готує студентів до засвоєння основ проєктування металевих, залізобетонних, дерев'яних та інших конструкцій.		
15.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Вивчення ОК "Будівельна механіка" ґрунтується на знаннях студентів із таких навчальних дисциплін: "Вища математика", "Фізика", "Теоретична механіка", "Механіка матеріалів та конструкцій". Є основою для таких освітніх компонентів як: металеві конструкції, залізобетонні та кам'яні конструкції, основи та фундаменти, дерев'яні конструкції , кваліфікаційна робота.		
16.	Політика академічної доброчесності	Самостійні та розрахунково-графічні роботи по ОК, студент повинен виконувати самостійно та своєчасно здавати викладачу. Вразі не виконання цих вимог робота студента не буде зарахована, а студент буде направлений на додаткове вивчення ОК.		
17.	Ключові слова	Статично невизначна система, ступень свободи, лінія впливу, рухоме навантаження, ферма, динаміка споруд, зайві зв'язки, розпірна система.		

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

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) ¹		Як оцінюється ДРН
	ПРН01	ПРН07	
ДРН 1. Знати основні гіпотези будівельної механіки та застосовувати принципи оптимізації поперечних перерізів конструктивних елементів з метою підвищення ресурсоефективності, зменшення матеріаломісткості та мінімізації впливу на довкілля протягом життєвого циклу споруди відповідно до принципів сталого розвитку.	x	x	Виконання практичних та розрахунково-графічних робіт, та проведення модульного контролю
ДРН 2. Знати положення кінематичного аналізу споруд та володіти основами розрахунку статично визначних багатопрогонових балок для забезпечення надійності, довговічності та ресурсоефективності будівельних конструкцій.	x	x	Виконання практичних та розрахунково-графічних робіт, та проведення модульного контролю
ДРН 3. Знати методи визначення зусиль у стержнях статично визначних ферм та використовувати результати розрахунків для проєктування надійних, матеріалоефективних і довговічних конструкцій.	x		Виконання практичних та розрахунково-графічних робіт, та проведення модульного контролю
ДРН 4. Володіти основами розрахунку розпірних систем та переміщень у статично визначних рамах і використовувати результати аналізу для оптимізації конструктивних рішень, раціонального використання ресурсів та підвищення довговічності споруд.	x	x	Виконання практичних та розрахунково-графічних робіт, та проведення модульного контролю
ДРН 5. Володіти основами розрахунку статично невизначуваних систем методом сил та методом переміщень для забезпечення надійності, експлуатаційної придатності та ресурсоефективності будівельних конструкцій.	x	x	Виконання практичних та розрахунково-графічних робіт, та проведення модульного контролю

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) ¹		Як оцінюється ДРН
	ПРН01	ПРН07	
ДРН 6. Розуміти основи динаміки та стійкості стрижневих систем для проектування безпечних, довговічних і ресурсоефективних конструкцій відповідно до принципів сталого розвитку.	x		Виконання практичних робіт та проведення модульного контролю

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу		Самостійна робота	Рекомендована література ²
	Аудиторна робота			
	Лк	Лб		
Тема 1. Мета та задачі будівельної механіки. Види споруд та їх особливості. Навантаження та дії. Реальна споруда та її розрахункова схема. Оптимізація поперечних перерізів елементів конструкцій. Кінематичний аналіз споруди. Визначення числа ступеня свободи споруди, яка складена з дисків, з'єднаних між собою шарнірами. Визначення числа ступеня свободи шарнірно-стержневої системи (ферми). Ознаки незмінності систем. Системи, що миттєво змінюються.	2	1	4	1-7
Тема 2. Розрахунок багатопрогнових статично визначних балок на нерухоме навантаження. Матрична форма розрахунку. Лінії впливу опорних реакцій в простих балках. Лінії впливу згинальних моментів та поперечних сил в перерізах простих балок. Зв'язок матриці впливу та лінії впливу. Лінії впливу при вузловій передачі навантаження.	2	4	4	1-7
Тема 3. Розрахунок багатопрогнових балок на рухоме навантаження. Кінематичний метод побудови ліній впливу. Лінії впливу для багатопрогнових статично визначних балок. Завантаження ліній впливу рухомим і нерухомим навантаженнями: визначення зусиль від зосереджених сил; розподіленого навантаження; зосередженого моменту. Властивості прямокутної ділянки лінії впливу.	2	3	4	1-7
Тема 4. Розрахунок статично визначних ферм. Класифікація ферм. Визначення зусиль у стержнях ферм від нерухомих вантажів. Спосіб вирізання вузлів. Спосіб перерізу. Спосіб заміни зв'язків. Лінії впливу зусиль у фермах. Лінії впливу зусиль в стержнях консольних ферм. Лінії впливу зусиль в стержнях	3	6	5	1-7

²Конкретне джерело із основної чи додатково рекомендованої літератури

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література ²
	Аудиторна робота		Самостійна робота	
	Лк	Лб		
консольно-балочних ферм. Лінії впливу зусиль в стержнях шпренгельних ферм. Лінії впливу зусиль в стояках ферм з двоярусними шпренгелями. Визначення зусиль за лініями впливу.				
Тема 5. Розрахунок розпiрних систем. Розрахунок тришарнірної арки на рухоме і нерухоме навантаження. Особливості розрахунку тришарнірної арки з затяжкою. Розрахунок систем, які включають тришарнірну арку. Розрахунок тришарнірних рам. Особливості розрахунку полурами (ключики) для однопрогонних сільськогосподарських споруд. Розрахунок арок ферм. Розрахунок комбінованих систем.	3	6	7	1-7
Тема 6. Теорія переміщень. Дійсна робота зовнішніх та внутрішніх сил. Можлива робота зовнішніх і внутрішніх сил. Можлива робота внутрішніх сил на температурних переміщеннях. Узагальнені переміщення. Принципи взаємних робіт і переміщень. Виведення загальної формули для визначення переміщень. Визначення переміщень, викликаних температурною зміною. Визначення переміщень, викликаних зміщенням опор або інших зв'язків. Розрахунок переміщень в суцільних напіврамах РПС (ключика).	2	6	4	1-7
Тема 7. Розрахунок статично невизначних систем методом сил. Поняття про статично невизначні системи. Методи їх розрахунку, переваги та недоліки, поняття про основні невідомі. Сутність методу сил. Ступінь статичної невизначності плоских систем. Основна система методу сил. Канонічні рівняння методу сил, їх фізичний зміст та матричний запис. Визначення та перевірка коефіцієнтів і вільних членів системи канонічних рівнянь. Побудова епюр M , Q , N у заданій статично невизначній системі та їх перевірка. Розрахунок статично невизначних систем методом сил на температуру та зміщення опорних зв'язків.	4	6	11	1-7
Тема 8. Розрахунок статично невизначних систем методом переміщень. Сутність методу переміщень та основні допущення. Невідомі та ступінь кінематичної невизначності. Основна система. Канонічні рівняння. Способи визначення коефіцієнтів та вільних членів системи канонічних рівнянь. Теорема про взаємність реакцій і переміщень. Таблиця стандартних рішень. Особливості розрахунку рам з похилими стояками. Побудова та перевірка епюр M , Q і N . Розрахунок статично невизначних систем методом переміщень на температурні впливи та зміщення опор.	4	6	11	1-7

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу		Рекомендована література ²	
	Аудиторна робота			Самостійна робота
	Лк	Лб		
Тема 9. Основні поняття динаміки споруд. Динамічні навантаження. Ступінь свободи за динамічних навантажень. Методи динаміки споруд.	2	2	4	1-7
Тема 10. Системи з одним та декількома ступенями свободи. Поняття системи з одним та декількома ступенями свободи. Вільні коливання без урахування і з урахуванням сил опору. Змушені коливання за дії гармонійного навантаження. Резонанс.	2	2	8	1-7
Тема 11. Коливання систем з нескінченною кількістю ступенів свободи. Особливості коливання систем з нескінченною кількістю ступенів свободи. Поздовжні коливання стрижня. Поперечні коливання стрижня.	2	2	6	1-7
Тема 12. Основні поняття стійкості споруд. Стійка та нестійка рівновага. Втрата стійкості, критичне навантаження. Методи дослідження стійкості пружних систем.	2	2	6	1-7
Всього	30	46	74	

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. Знати основні гіпотези будівельної механіки та застосовувати принципи оптимізації поперечних перерізів конструктивних елементів з метою підвищення ресурсоефективності, зменшення матеріаломісткості та мінімізації впливу на довкілля протягом життєвого циклу споруди відповідно до принципів сталого розвитку.	Пояснення, лекція, робота з книгою, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій.	3	Використання технічних засобів навчання, самооцінка знань, використання опорних конспектів лекцій, основної та допоміжної літератури. Виконання індивідуального завдання.	4
ДРН 2. Знати положення кінематичного аналізу споруд та володіти основами розрахунку статично визначних багатопрогонових балок для забезпечення надійності, довговічності та ресурсоефективності будівельних конструкцій.	Пояснення, лекція, робота з книгою, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій.	11	Використання технічних засобів навчання, самооцінка знань, використання опорних конспектів лекцій, основної та допоміжної літератури. Виконання індивідуального завдання.	8
ДРН 3. Знати методи визначення зусиль у стержнях статично визначних ферм та використовувати результати розрахунків для проектування надійних, матеріалоефективних і довговічних конструкцій.	Пояснення, лекція, робота з книгою, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій.	9	Використання технічних засобів навчання, самооцінка знань, використання опорних конспектів лекцій, основної та допоміжної літератури. Виконання індивідуального завдання.	5

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 4. Володіти основами розрахунку розпірних систем та переміщень у статично визначних рамах і використовувати результати аналізу для оптимізації конструктивних рішень, раціонального використання ресурсів та підвищення довговічності споруд.	Пояснення, лекція, робота з книгою, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій.	17	Використання технічних засобів навчання, самооцінка знань, використання опорних конспектів лекцій, основної та допоміжної літератури. Виконання індивідуального завдання.	11
ДРН 5. Володіти основами розрахунку статично невизначуваних систем методом сил та методом переміщень для забезпечення надійності, експлуатаційної придатності та ресурсоефективності будівельних конструкцій.	Пояснення, лекція, робота з книгою, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій.	20	Використання технічних засобів навчання, самооцінка знань, використання опорних конспектів лекцій, основної та допоміжної літератури. Виконання індивідуального завдання.	22
ДРН 6. Розуміти основи динаміки та стійкості стрижневих систем для проєктування безпечних, довговічних і ресурсоефективних конструкцій відповідно до принципів сталого розвитку.	Пояснення, лекція, робота з книгою, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій.	16	Використання технічних засобів навчання, самооцінка знань, використання опорних конспектів лекцій, основної та допоміжної літератури.	24
	Всього	76	Всього	74

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1	Модульний контроль (тест множинного вибору)	20/20%	7 тиждень
2	Модульний контроль (тест множинного вибору)	20/20%	14 тиждень
3	Розрахунок практичних задач (Задачі 1,2)	10/10%	5 тиждень
	Розрахунок практичних задач (Задачі 3,4)	10/10%	10 тиждень
4	Розрахунково-графічна робота(Задачі 5,6))	10 балів/ 10%	14 тиждень
5	Іспит	30 балів/ 30%	По завершенні ОК

5.2.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Модульний контроль (тест множинного вибору)	<10 балів Кількість правильних відповідей менше 12	11-14 балів Кількість правильних відповідей від 13 до 15	15-17 балів Кількість правильних відповідей від 16 до 18	18-20 балів Кількість правильних відповідей від 19 до 20

Розрахунок практичних задач	<4 балів <i>Вимоги щодо завдання не виконано.</i>	4-6 балів <i>Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкрити.</i>	7-9 балів <i>Виконано усі вимоги завдання.</i>	10 балів <i>Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано вдумливість, запропоновано власне вирішення.</i>
Розрахунково-графічні роботи	<4 балів <i>Вимоги щодо завдання не виконано.</i>	4-6 балів <i>Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкрити.</i>	7-9 балів <i>Виконано усі вимоги завдання.</i>	10 балів <i>Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано вдумливість, запропоновано власне вирішення.</i>
Іспит	<9 балів <i>Вимоги щодо завдання не виконано.</i>	9-20 балів <i>Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкрити.</i>	20-29 балів <i>Виконано усі вимоги завдання.</i>	30 балів <i>Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано вдумливість, запропоновано власне вирішення.</i>

5.3.Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№ з/п	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Усне опитування після вивчення кожної теми	Після завершення вивчення теми
2	Усний зворотний зв'язок під час проведення занять	Кожне практичне заняття
3	Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над практичними роботами протягом занять	На протязі всього семестру

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

1. Саврук М. П. Будівельна механіка : конспект лекцій. Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2020. 180 с.
2. Овчаренко О. В. Будівельна механіка : навч. посіб. Київ : Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2023. 250 с.
3. Косенко Т. В., Стовпник С. М., Шайдецька Л. В. Будівельна механіка. Практикум : навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 68 с.
4. Ватуля Г. Л., Галагура Є. І., Калашніков І. В., Петренко Д. Г. Лабораторний практикум з опору матеріалів та будівельної механіки : навч. посіб. 2-ге вид. Харків : УкрДУЗТ, 2020. 249 с.
5. Галагура Є. І. Приклади розв'язання розрахунково-проектувальних завдань з будівельної механіки : метод. вказівки щодо проведення практичних занять для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» денної і заочної форм навчання освітнього ступеня «бакалавр». Суми : СНАУ, 2024. 78 с.

6. Срібняк Н. М., Галагура Є. І. Динамічні розрахунки конструкцій : метод. вказівки для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» денної і заочної форм навчання освітнього ступеня «бакалавр». Суми : СНАУ, 2024. 38 с.
7. Галагура Є. І., Павлюченко М. В. Будівельна механіка : навч. посіб. для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю G19 «Будівництво та цивільна інженерія». Суми : СНАУ, 2026. 180 с.

6.2. Додаткові джерела

1. Баженов В. А., Ворона Ю. В. *Будівельна механіка. Динаміка : підручник*. Київ : Каравела, 2014.
2. Баженов В. А., Шишов О. В. *Будівельна механіка. Основи : електронний підручник*. Київ, 2017.
3. Куценко А. Г., Бондар М. М., Яременко В. В. *Будівельна механіка : навч. посіб.* Київ : Центр навчальної літератури, 2020. 644 с.
4. Кузнецов С. Є. *Будівельна механіка мостів*. Київ : Дороги і транспорт, 2020. 210 с.
Портнов Г. Д., Пукалов В. В., Тихий А. А., Дарієнко В. В. *Будівельна механіка : метод. рекомендації до виконання розрахунково-проектувального завдання «Розрахунок статично невизначених стержневих конструкцій методом сил» (РПЗ № 5) для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» всіх форм навчання*. Кропивницький : ЦНТУ, 2025. 33 с.
5. Портнов Г. Д., Пукалов В. В., Тихий А. А., Дарієнко В. В. *Будівельна механіка : метод. вказівки до вивчення теми «Побудова епюр внутрішніх зусиль в ПК ЛІРА-САПР (трьохшарнірна арка)» для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»*. Кропивницький : ЦНТУ, 2022. 41 с.
6. Портнов Г. Д., Пукалов В. В., Тихий А. А. *Будівельна механіка. Розрахунок плоскої статично визначеної ферми : метод. рекомендації*. Кропивницький : ЦНТУ, 2020. 30 с.
7. Шевченко В. Г. та ін. *Теоретична та прикладна механіка. Ч. 1. Теоретична механіка : навч. посіб.* Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2022. 248 с.

Рецензія на робочу програму (силабус) ОК 13 Будівельна механіка

Розроблену викладачем кафедри Будівельних конструкцій

Галагурею Є.І.

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

БЦІ

(ПІБ)

(посада, ПІБ)

(підпис)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента викладачем 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)

(ПІБ)

(посада, ПІБ)

(підпис)