

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет Будівництва та транспорту

Кафедра Будівництва та експлуатації будівель, доріг та транспортних споруд

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ОК 21. БУДІВЕЛЬНА ТЕХНІКА

(обов'язковий)

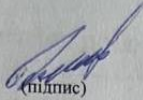
Реалізується в межах освітньої програми «Автомобільні дороги та транспортні споруди»

за спеціальністю 192 «Будівництво на цивільна інженерія»

на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

Суми – 2023


Розробник:


(підпис)

Грицаєнко В.Л., ст. викладач каф. БЕБДТС

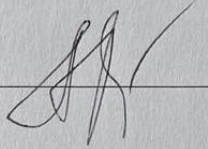
(прізвище, ініціали)

(вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри	протокол від <u>15 вересня 2023 р.</u> № <u>11</u>
Кафедра будівництва, експлуатації будівель, доріг та транспортних споруд (назва кафедри)	Завідувач кафедри  Луцьковський В.М.

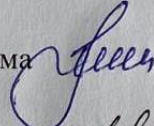
Погоджено:

Гарант освітньої програми



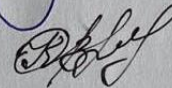
Л.О. Богінська

Декан факультету, де реалізується освітня програма



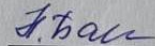
Л.А. Циганенко

Рецензія на робочу програму (додається) надана:



О.В. Юрченко

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації



Н.М. Баранік

Зареєстровано в електронній базі: дата: 03.07. 2023 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 11. БУДІВЕЛЬНА ТЕХНІКА							
2.	Факультет/кафедра	Факультет Будівництва та транспорту/ кафедра Будівництва та експлуатації будівель, доріг та транспортних споруд							
3.	Статус ОК	Обов'язкова							
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК (для обов'язкових ОК)	Для обов'язкових ОК – зазначається назва ОП ОПП « Автомобільні дороги та транспортні споруди»							
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркових ОК)								
6.	Рівень НРК	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, НРК – 6 рівень							
7.	Семестр та тривалість вивчення	1 семестр / 18 тижнів							
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5 кредитів ЄКТС							
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)						Самостійна робота	
		Лекційні		Практичні /семінарські		Лабораторні			
		Денна 30	Заоч. -	Денна 30	Заоч. -	Денна -	Заоч. -	Денна 60	Заоч. -
10.	Мова навчання	Державна (українська)							
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Грицаєнко Віктор Леонідович – ст. викладач кафедри Будівництва та експлуатації будівель, доріг та транспортних споруд Години консультацій – кожного вівторка о 12.15, кабінет 426 (е)							
11.	Контактна інформація	+380954237441							
12.	Загальний опис освітнього компонента	<p>Необхідною складовою підготовки інженерно-технічних працівників в галузі будівництва є вивчення та знання науки про машини та механізми, які використовуються на будівельних майданчиках та при експлуатації побудованих об'єктів. Технічний фахівець повинен добре знати призначення, будову, роботу, технічні дані машини та механізмів, умови та правила їх безпечної роботи, передової методики і схеми їх розміщення на будівельних об'єктах, правила і інструкції з охорони праці при експлуатації будівельної техніки, графіки та терміни проведення випробувань машин та механізмів.</p> <p>Ці знання потрібні для технічного і економічного обґрунтування вибору необхідної машини чи комплекту машин, отримання високої продуктивності від їх використання, створення умов для безпечного використання техніки, її довготривалої та безвідмовної експлуатації з дотриманням всіх умов охорони праці.</p> <p>В результаті освоєння дисципліни студенти повинні <u>знати</u> основні види механізмів і машин для будівництва, принципи роботи окремих механізмів машин і обладнання;</p> <p><u>вміти</u> визначити раціональні схеми застосування механізмів і машин з використанням сучасних ЕОМ; розраховувати їх основні техніко-економічні показники.</p>							

13.	Мета освітнього компонента	Метою вивчення навчальної дисципліни «Будівельна техніка» є формування у майбутніх фахівців знань з механізації і автоматизації будівельних процесів, вивчення сучасної будівельної техніки і обладнання, її експлуатація та застосування в будівництві
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Дана дисципліна тісно пов'язана з іншими спеціальними дисциплінами і закріплює практичні навички, необхідні майбутньому інженеру-будівельнику.
15.	Політика академічної доброчесності	<p>Відповідно до Кодексу академічної доброчесності Сумського НАУ, академічна доброчесність – це сукупність принципів, правил поведінки учасників освітнього процесу, спрямованих на формування самостійної і відповідальної особистості, спроможної вирішувати завдання відповідно до освітнього рівня з дотриманням норм права та суспільної моралі.</p> <p>Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю, результатів навчання. Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлюючи наслідки її порушення, що визначається нормативними документами Сумського національного аграрного університету, зокрема Кодексу академічної доброчесності, Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату в Сумському НАУ (повний перелік нормативних документів розміщений на сайті університету https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/).</p> <p>За порушення академічної доброчесності здобувачі вищої освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:</p> <ul style="list-style-type: none"> – повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, іспиту, заліку тощо); – повторне проходження навчального курсу; – попередження; – винесення догани; – відрахування з університету; (ч. 5 ст. 48 проекту Закону України «Про освіту»);
16.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=3188

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

	Результати		
	<p style="text-align: center;">ПРН₁</p> <p style="text-align: center;">Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.</p>	<p style="text-align: center;">ПРН₃</p> <p style="text-align: center;">Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою</p>	<p style="text-align: center;">Як оцінюється РНД</p>
<p style="text-align: center;">Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»</p>			
ДРН 1. знати теоретичні основи класифікації будівельних машин, їх призначення	X	X	Проведення модульного контролю та атестаційного контролю. Знання глосарію. Усне опитування
ДРН 2. визначати характеристики будівельних машин за виробничою ознакою, конструктивними особливостями, експлуатаційними можливостями	X		Практична робота 1. Практична робота 2. Практична робота 3. Практична робота 4.
ДРН 3. Виконувати розрахунки техніко-економічних та експлуатаційних показників з використання будівельної техніки	X		Практична робота 5. Практична робота 6. Практична робота 7. Практична робота 8.
ДРН 4. ознайомитися з правильною організацією роботи будівельної техніки, враховуючи положення охорони праці і техніки безпеки при експлуатації парка будівельних машин	X	X	Індивідуальна робота (реферат, презентація, стаття, теза)

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література ¹
	Аудитор. робота		Самост. робота	
	Денна Заочна	Денна Заочна		
	Лк	П.з		
Модуль 1. Деталі та механізми машин				
<p>Тема 1: <i>Загальні відомості про машини і механізми, їх призначення, класифікація, будова і застосування. З'єднання.</i></p> <p>Визначення понять: машина, механізм. Складові частини машин. Класифікація машин, що застосовуються у будівництві. Пересувні та самохідні машини. Класифікація і види механізмів. Компоненти механізмів. Призначення і класифікація передач (трансмісій). Механічні передачі тертям, зачепленням, комбіновані.</p>	2	2	10	1, 4, 5-15, 28, 30
<p>Тема 2. <i>Системи керування робочими органами машин: гідравлічна і пневматична.</i></p> <p>Призначення систем керування, їх класифікація, переваги і недоліки. Будова і робота канатоблочної системи керування. Лебідки і поліспасти. Гідравлічна система керування, її будова і робота. Пневматична схема керування, область її застосування в сучасних машинах</p>	4	4	10	1, 2, 3, 7, 8, 29
<p>Тема 3. <i>Силове та ходове обладнання машин.</i></p> <p>Типи і характеристики силового устаткування машин (двигунів). Парові, вітрові, гідравлічні двигуни, їх застосування в сучасних машинах. Електричні двигуни, їх переваги і недоліки. Двигуни внутрішнього згорання (ДВЗ), їх класифікація. Дизельні і бензинові двигуни, їх переваги і недоліки. Сучасні тенденції розвитку ДВЗ. Призначення і класифікація силового обладнання. Вплив ходового обладнання на прохідність і продуктивність машин. Пневмоколісне та гусеничне ходове обладнання.</p>	4	4	12	2, 8-12, 15-17, 25-29
<p>Тема 4. <i>Базові машини: трактори і автомобілі.</i></p> <p>Призначення, будова і робота гусеничного трактора. Класифікація тракторів по тяговому зусиллю. Відмінності, переваги та недоліки колісних тракторів, їх область застосування. Правила охорони праці і техніки безпеки при підготовці трактора до роботи і при його роботі. Призначення, будова і робота вантажного автомобіля нормальної і підвищеної прохідності. Спеціальні будівельні автомобілі: автобетонозмішувачі (міксери), панелевози, цементовози, самоскиди. Автомобілі технічної служби. Область застосування автомобілів. Типи і марки вітчизняних спеціальних автомобілів.</p>	4	4	12	3, 5, 7, 9, 14- 21, 26

Модуль 2. Будівельні і спеціальні машини

<p>Тема 5. Підійомно-транспортні і транспортуючі машини. Призначення, будова, робота простих вантажопідійомних машин. Домкрати, талі, лебідки, підіймачі, їх класифікація, область застосування, переваги і недоліки. Будівельні крани, їх класифікація і індексація. Поняття вантажопідійомності і вантажопідійомного моменту. Продуктивність кранів, шляхи її підвищення. Призначення, область застосування, будова і робота транспортуючих машин, їх класифікація: транспортери, конвеєри, елеватори, норії. Продуктивність транспортуючих машин, шляхи її підвищення. Машини пневмотранспорту, їх будова і робота.</p>	4	4	12	1, 5, 6, 8, 12 16-21
<p>Тема 6. Машини для земляних робіт. Землерийно-транспортні машини. Землерийно-транспортні машини. Класифікація. Скрепери. Бульдозери. Грейдери, автогрейдери, струги, землерийно-фрезерні машини. Особливості тягового розрахунку, продуктивність скрепера та шляхи її підвищення. Однокішшеві екскаватори. Загальна будова однокішшевих екскаваторів з основними видами робочого обладнання. Шляхи підвищення продуктивності однокішшевих екскаваторів. Екскаватори безперервної дії, їх види та область застосування.</p>	4	4	12	3, 4, 5, 6, 9, 16,19
<p>Тема 7. Машини для бетонних і залізобетонних робіт. Дробарки і грохоти. Машини для подрібнення, сортування і промивки заповнювачів бетонів. Конструкція і принцип роботи каменедробильних машин. Класифікація грохотів. Конструкція та принцип роботи грохотів різних типів. Загальні відомості про машини для промивання матеріалів. Обладнання для вкладання та ущільнення бетону. Бетономішалки, їх класифікація. Розчиномішалки, конструкція і принцип роботи. Машини і обладнання для транспортування бетонної суміші та будівельних розчинів. Автобетономішалки, бетононасоси, розчинонасоси, бадді.</p>	4	4	12	1-14, 17-22
<p>Тема 8. Машини для бетонних і залізобетонних робіт. Дробарки і грохоти. Комплекс бетонних і залізобетонних робіт. Класифікація машин. Машини для подрібнення, сортування і промивки заповнювачів бетонів. Загальні відомості про подрібнення будівельних матеріалів.</p>	4	4	10	3, 4, 5, 6, 9, 22
<p>Всього в осінньому семестрі</p>	30	30	90	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u>)	Кіл-ть годин денна/ заочна	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кіл-ть годин денна/ заочна
ДРН 1. знати теоретичні основи класифікації будівельних машин, їх призначення	проведення лекційних та практичних занять з мультимедійними презентаціями до кожної з тем	12	опрацювання термінологічного словника, додаткове опрацювання лекційного матеріалу	18
ДРН 2. визначати характеристики будівельних машин за виробничою ознакою, конструктивними особливостями, експлуатаційними можливостями	проведення практичних занять: ознайомлення студентів з характеристиками будівельної техніки – розрахунки будівельних машин	16	аналіз роботи під час виконання практичних завдань та написання ґрунтовних висновків до робіт; проміжне тестування з тем дисципліни	24
ДРН 3. Виконувати розрахунки техніко-економічних та експлуатаційних показників з використання будівельної техніки	проведення практичних занять: набуття знань з оцінювання ефективності роботи будівельної техніки	16	аналіз роботи під час виконання практичних завдань та написання ґрунтовних висновків до робіт	24
ДРН 4. ознайомитися з правильною організацією роботи будівельної техніки, враховуючи положення охорони праці і техніки безпеки при експлуатації парка будівельних машин	проведення практичних занять: вивчення методів і прийомів організації роботи будівельної техніки	16	аналіз роботи під час виконання практичних завдань та написання ґрунтовних висновків до робіт	24
Всього		60		90

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
Семестр			
1.	Вивчення глосарію (усне опитування)	4 балів / 4%	До 2 тижня
2.	Практична робота 1. Проведення інструктажу з охорони праці. Механічні трансмісії. Розрахунок передач. Безпека експлуатації	7 балів/ 7%	До 4 тижня
3.	Практична робота 2. Системи керування робочими органами. Розрахунок системи керування	7 балів/ 7%	До 5 тижня
4.	Практична робота 3. Силове та ходове обладнання машини. Розрахунок ДВЗ. Безпека експлуатації	7 балів/ 7%	До 6 тижня
5.	Практична робота 4. Базові машини. Трактори. Автомобілі. Розрахунок трактора	7 балів/ 7%	До 7 тижня
6.	Атестація (тест множинного вибору)	15 балів /15%	До 9 тижня
7.	Практична робота 5. Підйомно-транспортні машини. Розрахунок продуктивності крана	7 балів/ 7%	До 10 тижня
8.	Практична робота 6. Землерийно-транспортні машини. Розрахунок бульдозера	7 балів/ 7%	До 12 тижня
9.	Практична робота 7. Землерийні машини. Розрахунок екскаваторів. Безпека експлуатації	7 балів/ 7%	До 14 тижня
10.	Практична робота 8. Машини для приготування бетонів і розчинів. Охорона праці при роботі	7 балів/ 7%	До 15 тижня
11.	Самостійна робота (наукова стаття, теза /Розрахункова робота (РГР))	25 балів /25%	17 тиждень
	Залік	100 балів / 100%	18-й тиждень

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
Семестр			
1	<i>Усне опитування</i>	<i>4 балів / 4%</i>	-
2	<i>Письмові (контрольні) роботи</i>	<i>56 балів / 56%</i>	Після вивчення тем 1-7
3.	<i>Тестування (атестація)</i>	<i>15 балів / 15%</i>	9 тиждень
4.	<i>Самостійна робота (Розрахункова робота)</i>	<i>25 балів /25%</i>	Після вивчення тем 1-8
5.	<i>Залік</i>	<i>100 балів / 100%</i>	18 тиждень

5.1.2 Критерії оцінювання

Компонент ²	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно ³
Усне опитування	0-1 балів	2 балів	3 балів	4 балів
	<i>Залежить від знання глосарію</i>			
Практична робота	0-1 балів	2-3 балів	4-6 балів	7 балів
	Практична робота не виконана або виконана не вірно	Враховано не всі умови задачі	Задачі вираховані з незначними помилками, студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Всі дії розраховано, студент добре орієнтується в теоретичному матеріалі
атестація (тест множинного вибору)	0-3 балів	3-7 балів	7-13 балів	13-15 балів
	Залежить від кількості вірних відповідей на тест	Залежить від кількості вірних відповідей на тест	Залежить від кількості вірних відповідей на тест	Залежить від кількості вірних відповідей на тест
Самостійна робота	<10 балів	11-15 балів	16-20 балів	25 балів
	Самостійна (індивідуальна) робота не виконана або виконана не вірно	Виконані вірно не всі завдання самостійної (індивідуальної) роботи	Завдання виконані з незначними помилками, студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Всі завдання практичної роботи виконано, студент добре орієнтується в теоретичному матеріалі

5.2. Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Усне опитування після вивчення кожної теми	Після вивчення теми
2	Проходження тестування з атестації та модульного контролю зі зворотнім зв'язком з викладачем	Відповідно до графіку навчального процесу
3	Проходження тестування після закінчення вивчення кожної теми для самостійного контролю знань та підготовки до складання заліку/іспиту (в системі Мудл)	Регулюється студентом самостійно
4	Захист практичних робіт	Через тиждень після їх здачі
5	Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над практичними роботами протягом занять	На протязі всього семестру

² Зазначити компонент сумативного оцінювання

³ Зазначити розподіл балів та критерії, що зумовлюють рівень оцінки

НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Базова

1. Баладінський В.Л. Будівельні і меліоративні машини. – Рівне: РДТУ, 1999. – 404 с.
2. Будівельна техніка: Навч. Посібник / В.Л. Баладінський та ін. – К.:Либідь, 2011. – 368с.
3. Баладінський В. Л. Будівельна техніка : підручник / В. Л. Баладінський, І. І. Назаренко, О. Г. Онищенко. – Київ-Полтава: КНУБА-ПНУБА, 2012. – 462 с.
4. Будівельна техніка: навч. посібник / [В. Л. Баладінський, О. М. Лівінський, Л. А. Хмара та ін.]. – К.: Либідь, 2011. – 361 с.
5. Будівельна техніка: підручник / В. Л. Баладінський, А. М. Тугай, О. М., Гаркавенко, І. В. Русан – К.: КНУБА, 2012. – 237 с.
6. Гетта В. Г. Технологія будівництва зовнішніх водогінних і каналізаційних трубопроводів: навч. посібник – Чернігів, 2019. – 470 с.
7. Гідравліка, гідравлічні машини, гідроприводи : навч. посібник / І. В. Ніколенко, О. Ф. Дащенко, Є. Красовський, С. Сосновський, А. М. Яковенко. – Сімферополь: РВВ НАПКБ, 2018. 321 с.
8. Полянський С. К. Будівельно-дорожні та вантажопіднімальні машини. – К.: Техніка, 2016. – 624 с.
9. Сукач М. К. Будівельна техніка : навч. посібник / М. К. Сукач, І. В. Ніколенко, О. Ю. Вольтерс. Київ-Сімферополь: КНУБА-НАПКС, 2014. 296 с.
10. Сукач М. К. Техніка будівництва. Розрахунковий практикум: навч. посібник. – К.: КНУБА, 2012. – 140 с.
11. Техніка будівництва: навч. посібник / [В. Л. Баладінський, О. М. Лівінський, Ю. Д. Абрашкевич та ін.]. – К.: КНУБА, 2013. – 368 с.
12. Транспортна техніка: навч. посібник / В. Л. Баладінський, О. Ю. Вольтерс, А. В. Фомін, І. В. Русан. – К.: КНУБА, 2014. – 248 с.
13. Хмара Л. А. Будівельні крани: конструкції та експлуатація / Л. А. Хмара, М. П. Колісник, О. І. Голубченко. – К.: Техніка, 2014.– 296 с.

Допоміжна

14. Екологія земляних робіт: навч. посібник / Ю. Д. Абрашкевич, В. Л. Баладінський, О. М. Гаркавенко, І. В. Русан – К.: ІЗМН, 1999. – 120 с.
15. Інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни „Будівельна техніка”. /Л.В.Мобіло, О.П.Лук’янчук. Рівне, НУВГП, 2016. – 150 с.
16. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з курсу „Будівельна техніка” , СНАУ. 2022р.

Електронний репозиторій СНАУ

17. Мобіло Л.В. Будівельна техніка: Електронний навчальний посібник – Луцьк, 2013. – 185 с. Рецензенти: Є.І.Тхорук, кандидат технічних наук, Режим доступу er3.nuwm.edu.ua/3749/1/Мобіло.pdf

Рецензія на робочу програму (силабус)
«Будівельна техніка»

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	X		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають передбаченим ПРН (для обов'язкових ОК)	X		
Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	X		

Член проектної групи ОП _____
(назва) _____ (ПІБ) _____ (підпис)

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

Рецензент (викладач кафедри) _____
(назва) _____ (посада, ПІБ) _____ (підпис)