

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»

Інститут природокористування

Кафедра транспортних систем та енергомеханічних комплексів



«ЗАТВЕРДЖЕНО»

директор інституту

Бузило В.А.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«Інженерна логістика нафти і газу»

Галузь знань	18 Виробництво та технології
Спеціальність	185 Нафтогазова інженерія та технології
Освітній рівень	другий (магістр)
Освітня програма	Нафтогазова інженерія та технології
Статус	вибіркова
Загальний обсяг	4 кредити ECTS (120 годин)
Форма підсумкового контролю	іспит
Термін викладання	2-й семестр
Мова викладання	українська

Викладач проф. Ширін Л.Н.

Пролонговано: на 2022/2023 н р. \_\_\_\_\_ (підпис, ПІБ, дата) «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

на 20\_\_/20\_\_ н р. \_\_\_\_\_ (підпис, ПІБ, дата) «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Дніпро  
2022

Робоча програма навчальної дисципліни «Інженерна логістика нафти і газу» для магістрів спеціальності 185 Нафтогазова інженерія та технології / Нац. техн. ун-т., «Дніпровська політехніка», каф. транспортних систем та енергомеханічних комплексів. – Д. : НТУ «ДП», 2022. – 14 с.

Розробники:

– Ширін Леонід Никифорович – професор, доктор технічних наук, професор кафедри транспортних систем та енергомеханічних комплексів.

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання;
- зміст навчальної дисципліни;
- обсяг і розподіл дисципліни за видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки здобувачів вищої освіти до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм.

## ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ .....	4
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ .....	4
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	5
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	7
6.1 Шкали .....	8
6.2 Засоби та процедури.....	8
6.3 Критерії.....	9
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ .....	12
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	12

## 1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета дисципліни** – формування результатів навчання щодо забезпечення надійності роботи та конкурентоспроможності систем газопостачання шляхом використання інноваційних технічних рішень, направлених на удосконалення діючих транспортно-технологічних систем видобутку, транспортування та розподілу вуглеводневих енергоносіїв.

## 2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
шифр ДРН	зміст
ДРН – 01	Демонструвати вміння абстрактно мислити, виконувати аналіз при формуванні транспортно-логістичних та розрахункових схем розробки родовищ нафти і газу
ДРН – 02	Використовувати базові принципи логістики та основні законів фізики і механіки для прогнозування та аналізу експлуатаційних параметрів транспортних систем нафти і газу
ДРН – 03	Створювати елементи технологічних схем та технічних пристроїв газонафтопроводів і газонафтосховищ, адаптованих до вимог споживачів енергоносіїв
ДРН – 04	Створювати енерго-та ресурсозберігаючі технології транспортування та розподілу нафти і газу

## 3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Технології видобування нафти і газу	розуміння задач розробки родовищ корисних копалин, закономірностей розвитку нафтогазової галузі та її місця у розвитку суспільства, техніки і технологій
Основи транспортування і зберігання вуглеводнів	визначення експлуатаційних параметрів засобів транспорту газоподібних і рідинних корисних копалин та твердих вантажів при розробці нафтогазових родовищ
Спорудження та захист газонафтопроводів	знати діапазони ефективного функціонування транспортно-технологічних комплексів в типових умовах нафтогазового виробництва

## 4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години					
		денна		вечірня		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	80	38	42			6	74
практичні	40	19	21			4	36
лабораторні	-	-	-			-	-
семінари	-	-	-			-	-
РАЗОМ	120	57	63			10	110

## 5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	<b>ЛЕКЦІЇ</b>	<b>80</b>
	<b>Блок 1 Загальні принципи логістики</b>	
ДРН – 01	<p><b>Передмова</b> Стан і проблеми нафтогазової галузі України. Роль і зміст курсу, зв'язок з іншими дисциплінами</p> <p><b>1 Соціально-виробнича суть логістики</b> 1.1 Генезис сучасної концепції логістики (історія зародження). 1.2 Предмет вивчення логістики, основні поняття і визначення. 1.3 Етапи і рівні розвитку логістики 1.4 Мета і завдання логістики</p>	<b>4</b>
ДРН – 02	<p><b>2 Категорії і об'єкти логістичних стосунків</b> 2.1 Основні категорії логістики (потоки і запаси) 2.2 Класифікація логістичних потоків 2.3 Матеріальні потоки в логістиці 2.3.1 Характеристики матеріальних потоків 2.3.2 Динаміка матеріальних потоків 2.3.3 Особливості потоків газу, нафти і нафтопродуктів 2.4 Інформаційні потоки в логістиці 2.5 Фінансово-економічні потоки 2.6 Запаси - особлива стадія потоку</p>	<b>4</b>
ДРН – 02	<p><b>3 Види і форми існування логістики</b> 3.1 Види і функціональні області логістики 3.2 Логістичні процеси і операції 3.3 Принципи управління потоковими процесами в логістиці 3.4 Організаційна структура логістики в системі підприємств нафтогазової галузі 3.5 Структура виробничих стосунків 3.6 Завдання виробничої логістики</p>	<b>8</b>
ДРН – 02	<p><b>4 Логістичні системи</b> 4.1 Загальні поняття про структурні підрозділи логістичних систем 4.2 Класифікація логістичних систем 4.3 Штовхаючі логістичні системи 4.4 Логістичні системи, що тягнуть 4.5 Ефективність застосування логістичних підходів на різних етапах життєвого циклу родовищ нафти і газу</p>	<b>4</b>
ДРН – 02	<p><b>5 Логістичні технології доставки вантажів</b> 5.1 Суть і зміст транспортної логістики. 5.2 Транспортні системи і технології в логістиці 5.3 Ухвалення рішень в транспортній логістиці 5.4 Планування вантажопотоків 5.5 Маршрутизація вантажопотоків 5.6 Організація транспортного процесу</p>	<b>4</b>
ДРН – 03	<p><b>6 Транспортно-складські і переробні комплекси</b> 6.1 Вантажопотоки і вантажопереробка 6.2 Роль запасів і складування в матеріальних потоках 6.3 Призначення транспортно-складських комплексів (ТСК) і їх класифікація 6.4 Технологічні схеми, логістичні операції і параметри ТСК</p>	<b>4</b>

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	6.5 Особливості діяльності ТСК нафтогазової галузі	
ДРН – 03	<b>7 Координація транспортно-складських і переробних процесів</b>	<b>8</b>
	7.1 Планування транспортно-складських процесів	
	7.2 Управління транспортно-складськими процесами	
	7.3 Планування і управління запасами в системах виробничої логістики	
	7.4 Економіко-математичні моделі і методи рішення завдань транспортно-складських процесів	
	7.5 Ділові ігри в структурі управління транспортно-складськими процесами	
<b>Блок № 2 Інженерна логістика підприємств нафтогазової галузі</b>		
ДРН – 04	<b>8 Логістичні потоки нафтогазового комплексу</b>	<b>8</b>
	8.1 Структура логістичної системи нафтогазового комплексу	
	8.1.1 Учасники логістичних ланцюгів	
	8.1.2 Поняття логістичних потоків нафтогазової галузі	
	8.2 Особливості матеріальних потоків нафтогазового комплексу	
	8.3 Формування вантажопотоків галузі на принципах логістики	
ДРН – 04	8.4 Технологічні схеми потокових процесів на різних етапах життєвого циклу родовищ нафти і газу	<b>6</b>
	<b>9 Транспортна логістика нафтогазового комплексу</b>	
	9.1 Характеристика основних видів транспорту вуглеводнів	
	9.2 Класифікація вантажних перевезень і видів вантажів галузі	
ДРН – 04	9.3 Транспортна інфраструктура нафтогазового комплексу	<b>6</b>
	<b>10 Оперативно-виробниче управління потоковими процесами підприємств нафтогазової галузі</b>	
	10.1 Принципи оперативного управління потоковими процесами природного газу	
	10.2 Оптимізація параметрів газотранспортної логістичної системи	
	10.3 Резерви високопродуктивної роботи газотранспортних систем	
	10.4 Моделювання логістичних процесів трубопровідного транспорту газу	
10.5 Забезпечення транспортно-логістичних ланцюгів підприємств галузі рухомим складом		
ДРН – 04	<b>11 Управління запасами в логістичній системі нафтогазового комплексу</b>	<b>6</b>
	11.1 Види запасів в системі нафтогазового комплексу	
	11.2 Логістика формування раціональних обсягів запасу газу для покриття коливань графіків його споживання	
	11.3 Організація і планування виробничих процесів зберігання газових і рідинних вуглеводнів	
	11.4 Технологічні процеси підземного зберігання нафти і газу	
ДРН – 04	<b>12 Логістична концепція забезпечення промислових регіонів газонафтопродуктами</b>	<b>6</b>
	12.1 Ресурсне забезпечення регіонів вуглеводневими енергоносіями	
	12.2 Засоби транспортування і переміщення газонафтопродуктів	
	12.3 Дотримання шести правил логістики в системах розподілу і дистрибуції продуктів газонафтопереробки	
	12.4 Логістичні операції в системі «НПЗ – нафтобаза - АЗС»	
	12.4.1 Класифікація нафтобаз за відповідними критеріями	

<b>Шифри ДРН</b>	<b>Види та тематика навчальних занять</b>	<b>Обсяг складових, години</b>
	12.4.2 Загальні вимоги до зберігання нафтопродуктів 12.4.3 Планування поставок нафтопродуктів в мережі АЗС 12.4.3 Моделювання маршрутів транспортних засобів в межах системи газонафтопостачання 12.5 Особливості управління просуванням нафтопродуктів на ринок за прямими та ешелонованими логістичними ланцюгами	
ДРН – 04	<b>13 Транспортно-переміщуючі та складські комплекси</b> 13.1 Транспортно-складське устаткування нафтогазової галузі і показники його використання 13.2 Види складів та варіанти складування матеріальних запасів в нафтогазовому комплексі 13.3 Визначення раціональних об'ємів матеріальних складів і схем їх розміщення у складській мережі нафтогазового комплексу 13.4 Організація ВРТС робіт на складах нафтогазового комплексу 13.5 Методи оптимізації ВРТС робіт	<b>6</b>
ДРН – 04	<b>14 Інформаційна логістика в системі забезпечення діяльності нафтогазового комплексу</b> 14.1 Загальні принципи управління виробничими процесами нафтогазового комплексу 14.2 Роль інформаційних потоків в логістичній системі галузі 14.3 Системи автоматизованого управління процесами видобутку, транспортування і зберігання вуглеводневих енергоносіїв 14.4 Вимоги до засобів автоматизованого керування транспортно-технологічними процесами підприємств галузі на різних етапах їх життєвого циклу 14.5 Диспетчерська служба і контроль потоками нафти і газу 14.6 Резерви підвищення ефективності технологічних процесів транспорту, зберігання, та збуту газу, нафти і нафтопродуктів	<b>6</b>
	<b>ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ</b>	<b>40</b>
ДРН – 01	1 Маршрутизація основного вантажопотоку шахти. 2 Маршрутизація допоміжних вантажних потоків шахти. 3 Формування логістичних потоків вугілля за якістю 4 Моделювання процесів відвантаження вугілля на збагачувальну фабрику. 5 Організація контейнерної доставки вантажів в шахту	40
	<b>РАЗОМ</b>	<b>120</b>

## **6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до Положення університету «Про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання студента за дисципліною.

## 6.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок мобільних здобувачів.

### *Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»*

Рейтингова	Інституційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховуються, якщо здобувач отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».

## 6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь/навичок, комунікації, автономії та відповідальності здобувача за вимогами НРК 7-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Здобувач на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються здобувачам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

### *Засоби діагностики та процедури оцінювання*

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів;
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять		виконання ККР під час екзамену за бажанням здобувача
	або індивідуальне завдання	виконання завдань під час самостійної роботи		



Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком складовим, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі здобувача шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен здобувач під час екзамену має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожної складової опису кваліфікаційного рівня НРК.

### 6.3 Критерії

Реальні результати навчання здобувача ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії здобувача для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерію використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де  $a$  – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення;  $m$  – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для магістерського рівня вищої освіти подано нижче.

**Загальні критерії досягнення результатів навчання для 7-го кваліфікаційного рівня за НРК**

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
<b>Знання</b>		
<p>♦ спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань</p>	<p>Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– спеціалізованих концептуальних знань на рівні новітніх досягнень;</li> <li>– критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей</li> </ul>	95-100
	Відповідь містить не грубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
<b>Уміння/навички</b>		
<p>♦ спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур;</p> <p>♦ здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах;</p> <p>♦ здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної</p>	<p>Відповідь характеризує уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виявляти проблеми;</li> <li>– формулювати гіпотези;</li> <li>– розв'язувати проблеми;</li> <li>– оновлювати знання;</li> <li>– інтегрувати знання;</li> <li>– провадити інноваційну діяльність;</li> <li>– провадити наукову діяльність</li> </ul>	95-100
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з не грубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати	60-64

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності	знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	
	Рівень умінь/навичок незадовільний	<60
<b>Комунікація</b>		
♦ зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються	Зрозумілість відповіді (доповіді). <i>Мова:</i> правильна; чиста; ясна; точна; логічна; виразна; лаконічна. <i>Комунікаційна стратегія:</i> – послідовний і несуперечливий розвиток думки; – наявність логічних власних суджень; – доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; – правильна структура відповіді (доповіді); – правильність відповідей на запитання; – доречна техніка відповідей на запитання; – здатність робити висновки та формулювати пропозиції; – використання іноземних мов у професійній діяльності	95-100
	Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
<b>Відповідальність і автономія</b>		
♦ управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових	Відмінне володіння компетенціями: – використання принципів та методів організації діяльності команди; – ефективний розподіл повноважень в структурі команди; – підтримка врівноважених стосунків з членами команди (відповідальність за взаємовідносини); – стресовитривалість;	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
стратегічних підходів; ♦ відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів; ♦ здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії	– саморегуляція; – трудова активність в екстремальних ситуаціях; – високий рівень особистого ставлення до справи; – володіння всіма видами навчальної діяльності; – належний рівень фундаментальних знань; – належний рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок	
	Упевнене володіння компетенціями відповідальності і автономії з незначними хибами	90-94
	Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано дві вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано три вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано чотири вимоги)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано п'ять вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано шість вимог)	65-69
	Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (рівень фрагментарний)	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

## 7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічні засоби навчання кафедри транспортних систем та енергомеханічних комплексів.

Дистанційна платформа MOODL.

## 8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Оклендер, М. А. Логістична система підприємства / М. А. Оклендер. - Одеса: Астропринт, 2004. - 312 с.
2. Крикавський, Є. В. Логістичні системи : навч. посібник / Є. В. Крикавський, Н. В. Чернописька. – Львів : Львівська політехніка, 2009. - 263 с
3. Транспортно-складська логістика гірничих підприємств: навч. посіб. / За ред.. В.О.Будішевського, Л.Н. Ширіна. – Д.: НГУ, 2010. – 433 с.
4. Кальченко, А. Г. Логістика : збірник ситуаційних та практичних завдань : навч. посібник / А. Г. Кальченко, В. В. Кривещенко. - Київ : КНЕУ, 2011. - 221с. -
5. Логістичний менеджмент : практикум / О. Є. Шандрівська, В. В. Кузяк, Н.І. Хтей та ін. - Львів : Львівська політехніка, 2014. - 192 с.
6. Швець, В. Я. Трансфер інновацій у логістичних системах : навч. посібник / В. Я. Швець, Г. В. Баранець. –Дніпропетровськ : НГУ, 2015. - 218 с.
7. Савенко, В. Я. Транспорт і шляхи сполучення : підручник / В. Я. Савенко, В.А. Гайдукевич. – Київ: Арістей, 2006. – 256 с.

8. Транспортні технології в системах логістики : навч. посібник / М.Ф.Дмитриченко, Л. Ю. Яцківський, С. В. Ширяєва, В. З. Докуніхін. – Київ : Видавничий Дім «Слово», 2009. – 336 с
9. . Фришев, С. Г. Вантажні перевезення : посіб. для самост. роботи студентів / С. Г. Фришев. - Київ : Аграр Медіа Груп, 2010. - 299 с.
10. Сокур, М. І. Логістика складського господарства : навч. посібник / М. І.Сокур, Л. М. Сокур, І. М. Сокур. - Кременчук : Щербатих О. В., 2009. - 247 с.
11. Крикавський, Є. В. Матеріальні потоки у логістиці промислового підприємства : монографія / Є. В. Крикавський, Н. М. Васильців, В.А.Фалович. - Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2015. - 252 с.
12. Ананко, І. М. Проектування логістичних систем : навч. посібник / І.М.Ананко. – Харків : ХНАДУ, 2016. – 240 с.
13. Денисенко, М. П. Організація та проектування логістичних систем : підручник / М. П. Денисенко, П. Р. Лековець, Л. І.Михайлова. – Київ : Центр учбової літератури, 2010. — 336 с.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Інженерна логістика нафти і газу»

для магістрів спеціальності 185 «Нафтогазова інженерія та технології»

Розробник:

Леонід Никифорович Ширін

В редакції автора

Підготовлено до виходу в світ  
у Національному технічному університеті  
«Дніпровська політехніка».

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842  
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19