

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет інженерно-технологічний
Кафедра проектування технічних систем

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ОК 2 – Методологія наукових досліджень та оцінка ефективності рішень
(обов'язковий)

Реалізується в межах освітньої програми

«Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»
(назва)

за спеціальністю 275 «Транспортні технології (за видами)»
(шифр, назва)

другого (магістерського) рівня вищої освіти

Розробник: _____,
(підпис)

Наталія ТАРЕЛЬНИК к.е.н., доцент
(прізвище, ініціали)(вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри Проектування технічних систем (назва кафедри)	протокол № 11 від 12 червня 2024	
	Завідувач кафедри _____ (підпис)	Олександр ІВЧЕНКО (прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми _____
(підпис)

Олександр СОЛАРЬОВ
(ПІБ)

Декан факультету _____
(підпис)

Олександр СОЛАРЬОВ
(ПІБ)

Рецензія на робочу програму(додається) надана:

Олександр СОЛАРЬОВ
(ПІБ)

Алла РЕБРІЙ
(ПІБ)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації _____
(підпис)

Зареєстровано в електронній базі: дата: _____ 2024 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 2 – Методологія наукових досліджень та оцінка ефективності рішень							
2.	Факультет/кафедра	Інженерно-технологічний факультет / кафедра Проектування технічних систем							
3.	Статус ОК	Обов'язковий							
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	«Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»/ 275 «Транспортні технології (за видами)»							
5.	Рівень НРК	7 рівень							
6.	Семестр та тривалість вивчення	1 семестр							
7.	Кількість кредитів ЄКТС	5							
8.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)						Самостійна робота	
		Лекційні		Практичні /семінарські		Лабораторні			
		Денна	Заоч	Денна	Заоч	Денна	Заоч	Денна	Заоч
		16	8	30	8	-	-	104	134
9.	Мова навчання	українська							
10.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Тарельник Н.В., доцент							
10.1	Контактна інформація	Аудиторія кафедри 415м, корпус №4, natasha-tarelnik@ukr.net							

11.	Загальний опис освітнього компонента	Основна увага в освітньому компоненті приділяється методології наукових досліджень в сфері транспортних технологій і систем автомобільного транспорту та вирішенню актуальних задач щодо оцінки ефективності рішень технічного, організаційного та технологічного забезпечення автомобільних перевезень.
12.	Мета освітнього компонента	Метою освітнього компонента є ознайомлення із теоретичними основами методології наукових досліджень та оцінки економічної ефективності інженерних рішень на транспорті, а саме методами науково-дослідної роботи, винахідницької та пошукової роботи під час створення винаходу, оцінки ефективності інженерних рішень та управління ризиками транспортних систем. Предметом вивчення освітнього компонента є система понять про методологію наукових досліджень та оцінку ефективності рішень у сфері транспортних систем.
13.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	1. Освітній компонент базується на знаннях і навичках з розв'язання спеціалізованих задач та вирішення практичних задач у галузі транспорту з використанням методів сучасної транспортної науки на основі системного підходу з врахуванням комплексності та невизначеності умов функціонування транспортних систем. 2. Освітній компонент є основою для ОК7 «Транспортні технології в аграрному виробництві», ОК8 «Виробнича та передатестаційна практика» та ОК9 «Кваліфікаційна (фахова) атестація».
14.	Політика академічної доброчесності	Практичні роботи повинні бути оригінальними, виконані самостійно. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Роботи, які є копією чужої роботи оцінюватимуться на «нуль». Перездача практичних робіт відбувається після повторного доопрацювання. Списування під час екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Перескладання екзамену відбувається із дозволу деканату після повторного засвоєння матеріалу з дисципліни.
15.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4620

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)					Як оцінюється РНД
	ПРН-01	ПРН-03	ПРН-04	ПРН-06	ПРН-11	
ДРН 1. Презентувати результати власних рішень щодо методів наукових досліджень			+			Презентація індивідуального завдання *
ДРН 2. Проводити винахідницьку та пошукову роботу під час створення винаходу	+					Підготовка і захист індивідуального завдання* (п.1)
ДРН 3. Аналізувати витрати АТП та розраховувати собівартість перевезень	+	+				Підготовка і захист індивідуального завдання* (п.2)
ДРН 4. Управляти ризиками в транспортних системах		+		+		Доповідь, обговорення, робота в групах, дискусія
ДРН 5. Оцінювати ефективність інженерних рішень у сфері транспортних систем.		+				Підготовка і захист індивідуального завдання* (п.2), екзамен (розрахунково-аналітичне завдання).
ДРН 6. Розробляти нові та удосконалювати існуючі транспортні системи та технології				+		Підготовка доповіді з мультимедійною презентацією. Модульний контроль.
ДРН 7. Визначати шляхи підвищення економічної ефективності діяльності підприємств транспорту.				+		Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу
ДРН 8. Аналізувати та оцінювати ефективність ланцюгів поставок					+	Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу

* індивідуальне завдання:

- 1) підготовка заявки для видачі патенту;
- 2) техніко-економічне обґрунтування інженерного рішення.

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу				Рекомендована література
	Аудиторна робота			Самостійна робота	
	Лк (д./з.)	П.з / семін. з (д./з.)	Лаб. з. (д./з.)	(д./з.)	
Тема 1. Державна система управління розвитком науки і техніки. 1. Організаційні структури для здійснення наукових досліджень і розробок. 2. Наука та наукові дослідження 3. Класифікація наукових досліджень. 4. Інформаційне забезпечення наукового дослідження.	-/2	2/2	-	10/2	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [13], [14], [15]
Тема 2. Вибір теми, формулювання мети і задач науково-дослідної роботи. 1. Тема наукового дослідження. Профіль та специфіка теми. Вимоги до теми та її структура. 2. Очікуваний економічний ефект. 3. Мета та завдання науково-дослідної роботи. 4. Пошук, відбір та накопичення наукової літературної інформації. 5. Характеристика та класифікація наукових літературних джерел.	2/2	2/2	-	5/2	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [13], [14], [15]
Тема 3. Методологія наукового дослідження. 1. Класифікація методів наукового дослідження. 2. Методи емпіричного (практичного) дослідження. 3. Сутність експерименту, загальні вимоги до проведення. 4. Класифікація експериментів. 5. Проведення основних етапів підготовки наукового експерименту.	-/2	2/2	-	10/4	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [13], [14], [15]

<p>Тема 4. Винахідницька та пошукова робота під час створення винаходу.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Джерела інформації. 2. Сутність будови та методика користування міжнародною класифікацією та патентною інформацією. 3. Методи винахідницької та пошукової роботи під час створення винаходу. 4. Пошук аналогів та прототипів об'єкта дослідження за допомогою міжнародної патентної класифікації. 	2/2	2/2	-	5/10	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [13], [14], [15]
<p>Тема 5. Система інтелектуальної власності.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Інтелектуальна власність як результат творчої діяльності і як система суспільно-правових відносин. 2. Складові системи інтелектуальної власності. 3. Система законодавства у сфері інтелектуальної власності. 4. Пошук об'єктів інтелектуальної власності відповідно до напрямку дослідження. 	2/-	2/2	-	5/10	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [13], [14], [15]
<p>Тема 6. Методика виявлення винаходів і складання заявки на винахід.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Порядок виявлення винаходів у технічному об'єкті. Заявка на винахід. 2. Опис винаходу. Назва винаходу. 3. Формула винаходу. Ілюстративний матеріал. 4. Реферат. Документи, що додаються до заявки. 5. Складання формули винаходу (власного інженерного рішення). 	2/2	2/2	-	5/10	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [13], [14], [15]
<p>Тема 7. Об'єкти та суб'єкти права промислової власності.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття винаходу та корисної моделі. 2. Об'єкти винаходу та корисної моделі. 3. Суб'єкти права на винаходи та корисні моделі. 	-/-	2/2	-	10/10	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [13], [14], [15]

4. Патентовласники. 5. Оформлення заявки на отримання патенту					
Тема 8. Транспортне підприємство як господарський суб'єкт. 1. Транспортні послуги, їх класифікація. 2. Класифікація підприємств. 3. Організаційно-правові форми господарювання юридичних осіб. 4. Порядок утворення та ліквідації підприємства. 5. Фактори, які визначають економіку автотранспортного підприємства (АТП): історія системного аналізу, види системного аналізу. 6. АТП як єдина система. 7. Аналіз організаційно-виробничої структури АТП.	-/-	2/-	-	10/10	[9], [10]
Тема 9. Аналіз та класифікація витрат. 1. Економічна сутність основного капіталу. 2. Структура основного капіталу АТП. 3. Поняття витрат у АТП. 4. Класифікація витрат. 5. Види норм і нормативів праці АТП. 6. Визначення основних видів ресурсів на АТП.	2/-	2/-	-	2/10	[9], [10]
Тема 10. Собівартість перевезень. 1. Собівартість перевезень. 2. Планування собівартості перевезень (робіт і послуг) на транспортних підприємствах. 3. Калькулювання собівартості перевезень. 4. Прямі матеріальні витрати. 5. Витрати на автомобільне паливо. 6. Розрахунок собівартості перевезень.	2/-	2/-	-	2/10	[9], [10]
Тема 11. Транспортні системи та технології 1. Поняття транспортної системи. 2. Складові та елементи транспортної системи. 3. Види транспортних систем.	-/-	2/-	-	10/10	

4. Інтелектуальні транспортні системи. 5. Визначення складових транспортної системи регіону.					
Тема 12. Управління ризиками в транспортних системах. 1. Ризик та його ключові характеристики. 2. Поняття невизначеності та ризику. 3. Класифікація ризиків на транспорті. 4. Управління ризиками. 5. Планування бізнесу та наслідки ризиків. 6. Міжнародні стандарти та ризик менеджмент. 7. Ризики при перевезенні небезпечних вантажів. 8. Правила перевезень небезпечних вантажів. 9. Аналіз ризиків на АТП. Система управління ризиками на автомобільному транспорті.	2/-	2/-	-	5/10	[9], [10], [11], [12], [16]
Тема 13. Оцінка ефективності інженерних рішень у сфері транспортних систем 1. Ефективність транспорту – показник результативності функціонування транспортної системи. 2. Фактори і показники, що впливають на ефективність транспорту. 3. Розрахунок оцінки ефективності інженерних рішень	2/-	2/-	-	5/10	[9], [10], [11], [12], [16]
Тема 14. Аналіз та оцінка ефективності ланцюгів поставок 1. Загальне трактування терміну "логістичний ланцюг поставок". 2. Структура логістичного ланцюга поставок і оцінка ефективності його функціонування. 3. Фактори, що впливають на структуру ланцюга поставок. 4. Основні характеристики ланцюга поставок. 5. Дослідження особливостей управління ланцюгами поставок.	-/-	2/-	-	10/10	[9], [10], [11], [12], [16]

Тема 15. Шляхи підвищення економічної ефективності діяльності підприємств транспорту. 1. Lean-аудит як засіб аналізу ефективного функціонування транспорту. 2. Поняття ефективного управління транспортом. 3. Аутсорсинг як основне оптимізаційне завдання ефективності транспорту. 4. Дослідження основних напрямів підвищення економічної ефективності діяльності підприємств транспорту.	-/-	2/-	-	10/10	[9], [10], [11], [12], [16]
Всього	16/8	30/8	-	104/134	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Денна форма навчання

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	Кількість годин (денна/заочна)	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно)	Кількість годин (денна/заочна)
ДРН 1	Проведення лекційних занять з мультимедійними презентаціями до кожної з тем. Модерування дискусії за результатами доповідей. Перевірка мультимедійних презентацій. Проведення опитування. Консультації.	12/2	Підготовка матеріалів для доповіді з мультимедійною презентацією, обговорення, дискусії;	20/20
ДРН 2	Показ прикладів розв'язання проблем виробництва інтерактивним методом на лекції і практичних заняттях	6/4	Підготовка до лекції шляхом ознайомлення з попереднім матеріалом. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на практичному занятті.	10/20
ДРН 3	Мультимедійна лекція. Проведення опитування. Консультації викладача	6/4	Читання (опрацювання теоретичного матеріалу). Підготовка до опитування	10/20
ДРН 4	Показ прикладів розв'язання проблем виробництва інтерактивним методом на	6/4	Підготовка до лекції шляхом ознайомлення з попереднім матеріалом. Вивчення матеріалу для	10/20

	лекції і практичних заняттях		самостійного опанування. Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на практичному занятті.	
ДРН 5	Мультимедійна лекція. Проведення опитування. Консультації викладача	4/2	Підготовка матеріалів для доповіді з мультимедійною презентацією.	12/20
ДРН 6	Показ прикладів розв'язання проблем виробництва інтерактивним методом на лекції і практичних заняттях	4/2	Підготовка до лекції шляхом ознайомлення з попереднім матеріалом. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Підготовка до тестування (тест множинного вибору).	12/10
ДРН 7	Мультимедійна лекція. Проведення опитування. Консультації викладача	4/2	Підготовка матеріалів для доповіді з мультимедійною презентацією.	20/10
ДРН 8	Проведення опитування. Консультації.	4/2	Читання (опрацювання теоретичного матеріалу). Підготовка до опитування	10/8

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

Денна форма навчання

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Виконання і захист практичних робіт	40 балів / 40%	2-15 тиждень
2.	Підготовка та захист індивідуального завдання	30 балів / 30%	15 тиждень
3.	Екзамен – письмова відповідь на білет (розрахунково-аналітичне завдання).	30 балів / 30%	Термін екзаменаційної сесії

Заочна форма навчання

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Виконання і захист практичних робіт	40 балів / 40%	протягом сесії
2.	Проміжне комп'ютерне тестування множинного вибору	30 балів / 30%	протягом сесії
3.	Екзамен – комп'ютерне тестування-тест множинного вибору	30 балів / 30%	Термін екзаменаційної сесії

5.2.2. Критерії оцінювання

Денна форма навчання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Виконання і захист практичних робіт	<24 балів	24...29	30...35 балів	36...40 балів
	<i>Вимоги щодо завдання не виконано</i>	<i>Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті</i>	<i>Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо оформлення</i>	<i>Виконано усі вимоги завдання, запропоновано власний варіант розв'язання завдань</i>
Підготовка та захист індивідуального завдання	<18 балів	18...20	22...28 балів	30 балів
	<i>Вимоги щодо завдання не виконано</i>	<i>Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті</i>	<i>Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо оформлення</i>	<i>Виконано усі вимоги завдання</i>
Екзамен – письмова відповідь на білет (розрахунково-аналітичне завдання)	<18 балів	18...22 балів	23..26 балів	27...30 балів
	<i>Вимоги щодо завдання не виконано</i>	<i>Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті</i>	<i>Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання</i>	<i>Виконано усі вимоги завдання</i>

Заочна форма навчання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Виконання і захист практичних робіт	<24 балів	24-29	30-35 балів	36-40 балів
	<i>Вимоги щодо завдання не виконано</i>	<i>Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті</i>	<i>Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо оформлення</i>	<i>Виконано усі вимоги завдання, запропоновано власний варіант розв'язання завдань</i>
Проміжне комп'ютерне тестування - тест множинного вибору	<18 балів	18-22 балів	23-26 балів	27-30 балів
	<i>Вірних відповідей менше 18 із 30</i>	<i>Вірних відповідей від 18 до 22 із 30</i>	<i>Вірних відповідей від 23 до 26 із 30</i>	<i>Вірних відповідей від 27 до 30</i>
	<18 балів	18-22 балів	23-26 балів	27-30 балів

Екзамен – комп'ютерне тестування-тест множинного вибору	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання	Виконано усі вимоги завдання
---	----------------------------------	---	---	------------------------------

5.3. Формативне оцінювання:

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

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Проходження тестування з атестації та модульного контролю зі зворотнім зв'язком з викладачем	Відповідно до графіку навчального процесу
2	Усний зворотний зв'язок від викладача під час занять	протягом занять
3	Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів після виступів з доповідями	9-й тиждень
4	Консультації, усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над індивідуальним завданням	протягом занять
5	Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів після презентації індивідуального завдання	під час захисту

5.1. Формативне оцінювання:

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

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Проходження тестування з атестації та модульного контролю зі зворотнім зв'язком з викладачем	Відповідно до графіку навчального процесу
2	Усний зворотний зв'язок від викладача під час занять	протягом занять
3	Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів після виступів з доповідями	9-й тиждень
4	Консультації, усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над індивідуальним завданням	протягом занять
5	Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів після презентації індивідуального завдання	під час захисту

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Основні джерела

1. Основи інформаційних систем / [Ситник В.Ф., Писаревська Т.А., Єрьоміна Н.В., Краєва О.С.]. — К. : КНЕУ, 2001. — 416 с.
2. Марцин В.С., Міценко Н.Г., Даниленко О.А. та ін. Основи наукових досліджень Навчальний посібник / Л.: Ромус-Поліграф, 2002.- 128 с.
3. Цехмістрова Г.С. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. - Київ: Видавничий Дім «Слово», 2004. - 240 с.
4. Білуха М.Т. Методологія наукових досліджень: Підручник. – К.: АБУ, 2002.-480с.
5. Патентознавство: навчальний посібник/ [укл.: Л.Г. Ніколайчук, Л.Б. Демидчук]. - Львів: Видавництво ЛІКА, 2015. - 172 с.
6. Інженерна творчість і патентознавство: підручник / Л.Н. Ширін, В.О. Салов, О.В. Денищенко, С.Є. Барташевський, Є.А. Коровяка, В.О. Расцветаєв ; Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 300 с.
7. Колосок В. М. Економіка транспортних підприємств: навч. посіб. / В. М. Колосок, Я. О. Ходова; за заг. ред. В. М. Колосок. – Маріуполь : ПДТУ, 2017. – 187 с.
8. Економіка підприємств автомобільного транспорту: підручник для студентів вищих навчальних закладів / О.С. Іванілов, І.А. Дмитрієв, І.Ю. Шевченко. – Х.: Стиль-Издат, 2017. – 632 с.
9. Донець Л.І. Економічні ризики та методи їх вимірювання: навч. посібник / Л. І. Донець. – Київ : Центр навчальної літератури, 2006. – 312 с.
- 10.Ткаченко І.О. Ризики у транспортних процесах : навч. посібник / І. О. Ткаченко. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 114 с

Програмне забезпечення

- 11.Закон України „Про наукову і науково-технічну діяльність” (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2016, № 3, ст.25). Електронний ресурс. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>
- 12.Про інформацію: Закон України від 2.10.92// Відомості Верховної Ради України -1992. - №48.-ст.650. Електронний ресурс. Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2657-12>
- 13.Український інститут інтелектуальної власності. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://ukrpatent.org/uk>
- 14.ДСТУ ISO Guide 73:2013 (ISO Guide 73:2009, IDT) [Електронний ресурс] : національний стандарт України. Керування ризиком. Словник термінів // Метрологія. – Режим 7 доступу: <https://metrology.com.ua/ntd/skachat-iso-iec0hsas/iso/dstu-iso-guide-73-2013/>