

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО

Навчально-науковий інститут механічної інженерії, транспорту
та природничих наук
Кафедра автомобілів і тракторів

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної
та методичної роботи



Віктор КОСТІН

03

2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(Шифр за ОПІ: ООК-3)


«МЕТОДИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПАТЕНТОЗНАВСТВО»


освітній ступінь: «Магістр»

спеціальність: 274 – «Автомобільний транспорт»

освітньо-професійна програма: «Автомобілі та автомобільне господарство»

Робоча програма навчальної дисципліни «Методи наукових досліджень та патентознавство» розроблена на основі освітньо-професійної програми «Автомобілі та автомобільне господарство», підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю 274 – «Автомобільний транспорт» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробили: проф. каф. АТ, проф.  Володимир ШАПКО

доц. каф. АТ, доц.  Сергій ЧЕРНЕНКО

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Автомобілі та автомобільне господарство», спеціальності 274 – «Автомобільний транспорт» – кафедри автомобілів і тракторів, протокол № 6 від «02» лютого 2024 року

Гарант освітньо-професійної програми  Едуард КЛИМОВ

Завідувач кафедри автомобілів і тракторів  Едуард КЛИМОВ

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні методичної комісії КрНУ зі спеціальності 274 – «Автомобільний транспорт», протокол № 7 від «01» березня 2024 року

Голова методичної комісії  Едуард КЛИМОВ

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 6	Галузь знань: 27 – «Транспорт»	Обов'язкова	
Модулів – 1	Спеціальність: 274 – «Автомобільний транспорт» Освітньо-професійна програма: «Автомобілі та автомобільне господарство»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		1-й	1-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання: контрольна робота		Семестр	
Загальна кількість годин – 180/180		1-й	1-й
Тижневих годин для денної форми навчання: – аудиторних – 3,33; – самостійної роботи студента – 6,67.	Освітній ступінь: магістр	20 год.	8 год.
		Практичні	
		40 год.	10 год.
		Лабораторні	
		–	–
		Самостійна робота	
		120 год.	162 год.
Вид контролю: іспит			

* 1 кредит = 30 год.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 0,5

для заочної форми навчання – 0,1

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Методи наукових досліджень та патентознавство» є спеціальною дисципліною технічного профілю, яка забезпечує студентів знаннями основ науки та методів наукових досліджень. Вона належить до обов'язкових дисциплін циклу спеціальної підготовки. Її вивчення базується на знаннях з освітніх компонентів загальної та спеціальної підготовки під час отримання освітнього ступеня бакалавр. Знання, отримані під час вивчення навчальної дисципліни, використовуються при вивченні наступних дисциплін: циклу професійної підготовки другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Метою викладання навчальної дисципліни «Методи наукових досліджень та патентознавство» є отримання студентами знань про науку, як систему знань, опанування студентами методів теоретичних та експериментальних досліджень, їх проведення та оформлення звіту з науково-дослідної роботи, набуття навичок щодо проведення аналізу літературних джерел, основ патентознавства та вимог щодо оформлення заявки на винахід або корисну модель.

Завданнями вивчення дисципліни «Методи наукових досліджень та патентознавство» є навчити здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня формулювати задачі досліджень, складати програму та методики проведення досліджень, проводити дослідження й аналізувати їх результати, вирішувати завдання досліджень з використанням методів творчого мислення, проводити пошук і аналіз наукової літератури, оформлювати звіт з наукової роботи та заявки на винахід.

Система знань і умінь

Після вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати: загальні відомості про науку та організацію наукових досліджень, систему наукової інформації, методологічні та технологічні основи дослідницької роботи, методи теоретичних та експериментальних досліджень, основи винахідницької діяльності;

уміти: виконувати науково-дослідну роботу, формулювати об'єкт та предмет досліджень, розробляти задачі, складати програму та методики дос-

ліджень, проводити дослідження й аналізувати їх результати, працювати з науковою літературою, оформлювати звіт з наукової роботи та заявку на отримання патенту.

Загальні компетентності:

ЗК01. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК02. Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК04. Цінування та повага до різноманітності та мультикультурності.

ЗК05. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків

ЗК07. Здатність до виконання дослідницької роботи з елементами наукової новизни

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК02. Вміння застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем на основі досліджень в рамках спеціалізації.

ФК08. Здатність продемонструвати розуміння вимог до діяльності за спеціальністю, зумовлених необхідністю забезпечення сталого розвитку України, її зміцнення як демократичної, соціальної та правової держави.

ФК14. Вміння вибирати та застосовувати на практиці методи дослідження, планування і проводити необхідні експерименти, інтерпретувати результати і робити висновки щодо оптимальності рішень, що приймаються у сфері виробництва, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту

Програмні результати навчання:

РН01. Вміти ставити, досліджувати, аналізувати і розв'язувати складні інженерні завдання і проблеми у сфері автомобільного транспорту, що потребує оновлення та інтеграції знань, у тому числі в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.

РН 02. Демонструвати здатність проводити дослідницьку та/або інноваційну діяльність у створенні, експлуатації та ремонті об'єктів автомобільного транспорту.

PH 03. Демонструвати здатність використовувати спеціалізовані концептуальні знання зі створення, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності, у тому числі знання і розуміння новітніх досягнень, які забезпечують здатність до інноваційної та дослідницької діяльності.

PH 05. Демонструвати здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки з проблем створення, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

PH 10. Вміти вільно користуватися сучасними методами збору, обробки та інтерпретації науково-технічної інформації для підготовки проектних та аналітичних рішень, експертних висновків та рекомендацій.

PH 18. Вміти обирати необхідні методи та засоби досліджень, розробляти та аналізувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі об'єктів дослідження, що стосуються створення, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту.

PH 19. Демонструвати здатність передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі, представляти підсумки виконаної роботи у вигляді звітів, рефератів, наукових статей, доповідей і заявок на винаходи, які оформлені згідно з установленими вимогами.

PH 24. Демонструвати здатність використовувати у сфері професійної діяльності системи якості і сертифікації продукції.

2. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Методи наукових досліджень

Тема 1. Загальні відомості про науку та наукові дослідження

- 2.1 Основні поняття про науку
- 2.2 Відомості з історії розвитку науки
- 2.3 Наукові установи України
- 2.4 Суб'єкти наукової діяльності
- 2.5 Наукові дослідження та їх результати
- 2.6 Порядок і правила виконання науково-дослідної роботи
- 2.7 Науково-дослідницька діяльність студентів

Тема 2. Науково-технічна інформація

- 2.1 . Система науково-технічної інформації
- 2.2 Класифікація інформаційного забезпечення наукових досліджень
- 2.3 Універсальна десяткова класифікація (УДК)
- 2.4 Міжнародна патентна класифікація (МПК)
- 2.5 Міжнародний стандартний книжковий номер (ISBN) та Міжнародний стандартний номер періодичного видання (ISSN)

Тема 3. Методологія наукових досліджень

- 3.1 Основні поняття про методологію наукових досліджень
- 3.2 Методи наукових досліджень

Тема 4. Методи теоретичних досліджень

- 4.1 Теорія, як система наукових знань
- 4.2 Методи досліджень
- 4.3 Наукове моделювання

Тема 5. Методи експериментальних досліджень

- 5.1 Експеримент, як складова наукових досліджень
- 5.2 Класифікація, типи та завдання експерименту
- 5.3 Натурний експеримент і фізичне моделювання
- 5.4 Планування та проведення експериментальних досліджень

Тема 6. Засоби вимірювань

- 6.1 Загальні поняття про вимірювання та засоби вимірювань
- 6.2 Типи вимірювальних перетворювачів
- 6.3 Параметричні вимірювальні перетворювачі
- 6.4 Генераторні вимірювальні перетворювачі
- 6.5 Структурні схеми засобів вимірювань

Тема 7 Математична обробка експериментальних даних

- 7.1 Похибки вимірювань
- 7.2 Оцінювання точності вимірювань
- 7.3 Математичний опис характеристик, отриманих експериментально

Тема 8. Звіт з науково-дослідної роботи

- 8.1 Загальні вимоги до звіту
- 8.2 Структура та порядок викладання звіту
- 8.3 Вимоги щодо оформлення звіту

Змістовий модуль 2. Патентознавство**Тема 9. Основи патентознавства**

- 9.1 Предмет, мета та завдання «Патентознавства»
- 9.2 Інтелектуальна та промислова власність
- 9.3 Державна система правової охорони інтелектуальної власності
- 9.4 Законодавство України про інтелектуальну власність

Тема 10. Оформлення заявки на винахід чи корисну модель

- 10.1 Умови патентоспроможності винаходу та корисної моделі
- 10.2 Склад заявки та загальні вимоги до змісту її оформлення
- 10.3 Опис винаходу та вимоги до нього
- 10.4 Принципи формування формули винаходу за різними системами.

4 Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	денна форма/заочна форма				
	усього	у тому числі			
лк		пр	лб	ср	
Змістовий модуль 1. Методи наукових досліджень					
Тема 1. Загальні відомості про науку та наукові дослідження	8/8	2/1	4/2	-	2/5
Тема 2. Науково-технічна інформація.	10/10	2/1	4/-	-	4/9
Тема 3. Методологія наукових досліджень	12/10	2/1	2/2	-	8/7
Тема 4. Методи теоретичних досліджень	12/12	2/1	4/-	-	6/11
Тема 5. Методи експериментальних досліджень	28/30	2/1	6/2	-	20/27
Тема 6. Засоби вимірювань	22/22	2/1	4/2	-	16/19
Тема 7. Математична обробка експериментальних даних	32/32	4/2	8/2	-	20/28
Тема 8. Звіт з науково-дослідної роботи	10/10	-	4/-	-	6/10
Разом за змістовим модулем 1	134/134	16/8	36/10	-	82/116
Змістовий модуль 2. Патентознавство					
Тема 9. Основи патентознавства.	8/8	2/-	-	-	6/8
Тема 10. Оформлення заявки на винахід або корисну модель	18/18	2/-	4/-	-	12/18
Разом за змістовим модулем 2	26/26	4/-	4/-	-	18/26
ІНДЗ Звіт з ПР/(к/р)	20/20	-	-	-	20/20
Екзамен	-	-	-	-	-
Усього годин	180/180	20/8	40/10	-	120/162

5 Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		дфн	зфн
1	Порядок і правила виконання науково-дослідної роботи	4	2
2	Бібліографічний пошук літературних джерел	4	-
3	Складання структури науково-дослідної магістерської роботи	2	2
4	Планування експериментальних досліджень	4	-
5	Розробка методики експериментальних досліджень і вибір засобів вимірювань	6	2
6	Проведення експериментальних досліджень	4	2
7	Оцінка точності вимірювань	8	2
8	Математичний опис характеристик, отриманих експериментально	4	-
9	Оформлення звіту з наукової роботи	4	-
10	Структура та методика оформлення документації для отримання патенту	4	-
11	Усього годин	40	10

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		дфн	зфн
1	Загальні відомості про науку та наукові дослідження	2	5
2	Науково-технічна інформація.	4	9
3	Методологія наукових досліджень	8	7
4	Методи теоретичних досліджень	6	11
5	Методи експериментальних досліджень	20	27
6	Засоби вимірювань	16	19
7	Математична обробка експериментальних даних	20	28
8	Звіт з науково-дослідної роботи	6	10
9	Основи патентознавства.	6	8
10	Оформлення заявки на винахід або корисну модель	12	18
11	ІНДЗ Звіт з ПР (к.р)	20	20
12	Усього годин	120	162

7. Індивідуальне завдання

Студенти заочної форми навчання виконують контрольну роботу відповідно до завдання, що розміщене в методичних вказівках.

Тематика контрольних робіт, вимоги щодо змісту, оформлення, порядку виконання подані у методичних вказівках. При виконанні контрольної роботи здобувачі повинні дотримуватися норм академічної доброчесності згідно Кодексу якості та Кодексу академічної етики Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського.

8. Методи навчання

– пояснювально-ілюстративні – вербальні методи передачі та сприймання навчальної інформації (розповідь, лекція, бесіда), наочні (відео-ілюстрація, презентація), практичні (групові та індивідуальні завдання, виконання лабораторних, аналітично-розрахункових робіт, практичне використання сучасних приладів);

– репродуктивні – опитування, тестування, розв'язування задач, виконання вправ за зразком чи алгоритмом;

– проблемного викладу – ситуаційне моделювання, аналіз виробничих ситуацій, дискусія, аналіз відео фрагментів, написання рефератів, анотування науково-технічних джерел;

– частково-пошукові – евристичні бесіди, самостійне розв'язання проблемних ситуацій, написання тез доповідей.

9. Методи контролю

Методи поточного контролю: індивідуальне опитування (тестування), перевірка індивідуальних завдань.

Методи модульного контролю: тестування.

Методи підсумкового контролю: іспит.

10. Розподіл балів, що отримують студенти**Денна форма навчання**

Вид занять	Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Сума
	T1 – T8	T9 – T10	
Робота на лекціях	12	1	13
Робота на практичному занятті	15	1	16
Захист звіту з практичних робіт	5	1	6
Поточний контроль	40	5	45
Екзамен	18	2	20
Усього	90	10	100

*T1...T10 – теми

Заочна форма навчання

Вид занять	Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Сума
	T1 – T8	T9 – T10	
Робота на лекціях	12	1	13
Робота на практичному занятті	15	1	16
Захист контрольної роботи	5	1	6
Поточний контроль	40	5	45
Екзамен	18	2	20
Усього	90	10	100

*T1...T10 – теми

11. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

12. Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки щодо практичних і контрольної робіт з навчальної дисципліни «Методи наукових досліджень та патентознавство» для студентів денної та заочної форм навчання зі спеціальностей 133 – «Галузеве машинобудування» освітньо-професійної програми «Галузеве машинобудування» та 274 – «Автомобільний транспорт» освітньо-професійної програми «Автомобілі та автомобільне господарство» освітнього ступеня «магістр». Кременчук: Редакційно-видавничий відділ КрНУ, 2024. 51 с.

2. Методичні вказівки щодо самостійної роботи з вивчення навчальної дисципліни «Методи наукових досліджень та патентознавство» для студентів денної та заочної форм навчання за спеціальністю 274 – «Автомобільний транспорт» освітньо-професійної програми «Автомобілі та автомобільне господарство» освітнього ступеня «магістр». Кременчук: Редакційно-видавничий відділ КрНУ, 2024. 29 с.

13. Рекомендована література

Базова

1. Важинський С. Е., Щербак Т. І. Методика та організація наукових досліджень: навч. посіб. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 260 с.
2. Дахно І. І. Право інтелектуальної власності: навч. посіб. 2-ге вид., перероб. і доп. Київ: Центр навчальної літератури, 2006. 278 с.
3. Драпак Г. А., Скиба М. А. Основи інтелектуальної власності: навч. посіб. Хмельницький: ТУП, 2003. 135 с.
4. Єріна А. М. Методологія наукових досліджень: навчальний посібник. Київ, 2004. 212 с.
5. Про охорону прав на винаходи і корисні моделі. Закон України 3687-12. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*, 1994, № 7, ст. 32.
6. Зацерковний В. І., Тішаєв І. В., Демидов В. К. Методологія наукових досліджень: навч. посіб. Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2017. 236 с.
7. Ковальчук В. В., Моїсєєв Л. М. Основи наукових досліджень: навч. посіб. Київ: ВД «Професіонал», 2004. 208 с.
8. Кузнєцов Ю. М., Ромашко А. С., Гуменюк О. А. Винаходи: створення, набуття, реалізація та захист прав: навч. посібник / за ред. Ю. М. Кузнєцова. Київ: ТОВ «Змок» – ПП «ГНОЗИС», 2006. 253 с.
9. Кушнарєнко Н. М., Удалова В. К. Наукова обробка документів: підручник. 4-те вид., перероб. і доп. – Київ: Знання, 2006. 334 с.
10. Основи методології та організації наукових досліджень: навч. посіб. Для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнктів / за ред. А. Є. Ковенського. Київ: Центр учбової літератури, 2010. 352 с.
11. Сусліков Л. М., Дьордяй В. С. Патентознавство. навч. посіб. Київ: Центр навчальної літератури, 2005. 232 с.
12. Філіпенко А. С. Методологія наукових досліджень. Конспект лекцій: посібник. Київ: Академвидав, 2004. 208 с.
13. Шапко В. Ф., Клімов Е. С., Черненко С. М. Методи наукових

досліджень та патентознавство: навчальний посібник. 2-ге видання Кременчук: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, 2024. 163 с.

14. Шейко В. М., Кушнарєнко Н. М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: підручник. Київ: Знання, 2002. 295 с.

Допоміжна

1. ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у галузі науки і техніки. Структура та правила оформлення».

2. ДСТУ 3017:2015 «Видання. Основні види. Терміни та визначення»

3. ДСТУ 3575-97 «Патентні дослідження. Основні положення та порядок проведення».

4. ДСТУ 3651.0-97 «Метрологія. Одиниці фізичних величин. Основні одиниці фізичних величин міжнародної системи одиниць». Основні положення, назви та позначення.

5. ДСТУ 3814:2013 «Інформація та документація. Видання. Міжнародна стандартна нумерація книг».

6. ДСТУ 4515:2006 «Інформація та документація. Видання. Міжнародна стандартна нумерація серіальних видань».

7. ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічні посилання. Загальні положення та правила складання».

8. ДСТУ 6096:2009. «Універсальна десяткова класифікація. Структура, правила введення та індексування».

9. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання».

10. Шапко В. Ф., Шапко С. В. Метод розрахунку багатопараметрової характеристики автомобільного двигуна внутрішнього згорання. *Вісник Кременчуцького державного політехнічного університету: Наукові праці КДПУ*, 2009. – Вип.1/2009 (54). – С. 93-95.

11. Шапко В. Ф., Шапко С. В., Атамась А. І. Метод розрахунку екологічних характеристик автомобіля. *Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського*. – Кременчук: КрНУ ім. М. Остроградського, 2013. – Вип. 3/2013 (80). – С. 180–185.

Інтернет-ресурси

1 Наука. Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії. URL: <http://surl.li/prtxw> (дата звернення 24.01.2024).

2 Видання Книжкової палати. URL: http://ukrbook.net/UDC/UDC_vydannya.html (дата звернення 24.01.2024).

3 Побудова та властивості УДК. URL: http://www.ukrbook.net/UDC/UDC_pobudowa.html (дата звернення 24.01.2024).

4 Онлайн-довідник УДК. URL: <https://teacode.com/online/udc/> (дата звернення 24.01.2024).

5 Державна науково-технічна бібліотека України. Міжнародна патентна класифікація (МПК). URL: <http://www.gntb.gov.ua/ua/b/templb.html?f1d> (дата звернення 24.01.2024).

6 Онлайн-довідник МПК. Міжнародна патентна класифікація (МПК-2024.01). URL: <https://base.uipv.org/mpk2009/index.html> (дата звернення 24.01.2024).

7 Діалектика. Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії. URL: <http://surl.li/prvqx> (дата звернення 24.01.2024).

8 Метафізика. Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії. URL: <http://surl.li/prvsa> (дата звернення 24.01.2024).

9 Науковий метод. Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії. URL: <http://surl.li/prvtc> (дата звернення 24.01.2024).

10 Наукові дослідження. Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії. URL: <http://surl.li/prvwt> (дата звернення 24.01.2024).

11 Теорія. Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії.

URL:<http://surl.li/prvxx> (дата звернення 24.01.2024).

12 Експеримент. Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії.

URL:<http://surl.li/bevea> (дата звернення 24.01.2024).

13 Засоби вимірювань. Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії.

URL:<http://surl.li/anokk> (дата звернення 24.01.2024).

14 Патентознавство. Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії.

URL:<http://surl.li/prwcl> (дата звернення 24.01.2024).