

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ

Інститут інженерної механіки  
Кафедра автомобільного транспорту

/ ЗАТВЕДЖУЮ

Директор Інституту  
інженерної механіки

Л.І. Романишин

«02» 09 2019 року

**МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

(шифр і назва навчальної дисципліни)

**РОБОЧА ПРОГРАМА**

Другий (магістерський) рівень

(рівень вищої освіти)

Галузь знань

27 Автомобільний транспорт

(шифр і назва)

Спеціальність

274 Автомобільний транспорт

(шифр і назва)

Вид дисципліни

Обов'язкова (нормативна)

обов'язкова /вибіркова

Робоча програма "Методологія наукових досліджень" для студентів, що навчаються за освітньо-професійною програмою на здобуття ступеня магістра за спеціальністю «Автомобільний транспорт» .

Розробник:

доц. кафедри автомобільного транспорту к.т.н.

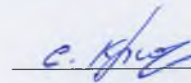


І.Б. Прунько

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри автомобільного транспорту.

Протокол від «30» вересня 2019 року №1

Завідувач кафедри автомобільного транспорту



С.І. Криштопа

## 1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Методологія наукових досліджень» згідно з чинним РНП, розподіл за семестрами і видами навчальної роботи для очної та заочної форм навчання характеризує таблиця 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни «Методологія наукових досліджень»

Найменування показників	Всього		Розподіл по семестрах			
			Семестр I		Семестр	
	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)
Кількість кредитів ECTS	4	4	4	4		
Кількість модулів	1	1	1	1		
Загальний обсяг часу, год	120	120	120	120		
Аудиторні заняття, год, у т.ч.:	36	12	36	12		
лекційні заняття	18	6	18	6		
семінарські заняття	-	-	-	-		
практичні заняття	18	6	18	6		
лабораторні заняття	-	-	-	-		
Самостійна робота, год, у т.ч.	84	108	84	108		
виконання курсової роботи						
виконання контрольних (розрахунково-графічних) робіт						
опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях						
опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення						
підготовка до практичних занять та контрольних заходів						
підготовка звітів з лабораторних робіт						
підготовка до екзамену	-	-	-	-	-	-
Форма семестрового контролю	іспит		іспит			

# 1 МЕТА І ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Основою паливо-енергетичного комплексу країни, яка визначає її промисловий потенціал, є нафтова і газова промисловість. Пріоритетними напрямками прискорення соціально-економічного розвитку промисловості є науково технічний прогрес в машинобудуванні та інтенсифікація видобування нафти і газу. Вирішення цих задач неможливе без корінного підвищення технічного рівня нафтогазового технологічного обладнання, створення і освоєння виробництва бурової і нафтогазовидобувної техніки нових поколінь, яка б дозволяла багаторазово підвищити продуктивність і покращити умови праці, суттєво знизити матеріальні витрати.

Дисципліни "Методи наукових досліджень та патентознавство" (ОТТ) є однією із складових підготовки спеціалістів із високим творчим науково-технічним потенціалом, здатними самостійно ставити і вирішувати питання, які стоять перед нафтогазовидобувною промисловістю та направлена на вивчення:

- методів пошуку нових технічних рішень з допомогою: евристичних прийомів, контрольних питань, мозкового штурму, морфологічного аналізу, синектики, алгоритму розв'язання винахідницьких задач;
- принципів вирішення технічних протиріч: фізичних ефектів, фонду технічних рішень, фонду евристичних прийомів;
- патентної документації, вимог до складання матеріалів заявки на винахід.

## 1.1 Мета вивчення дисципліни

1.1.1 Навчання вмінню і навичкам постановки і вирішення задач, направлених на розвиток об'єктів техніки на рівні винаходів і раціоналізаторських пропозицій.

1.1.2 Підготовка до оволодіння інтенсивною технологією інженерної творчості.

1.1.3 Виявлення і розкриття творчих нахилів і здібностей, розвиток зацікавленості до винахідницької діяльності;

1.1.4 Розвиток навиків самостійної технічної творчості, системного аналізу техніко-економічних проблем.

## 1.2 Завдання дисципліни

1.2.1 В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:

- 1) основні методи пошуку нових технічних рішень;
- 2) критерії розвитку технічних об'єктів;
- 3) алгоритми вирішення технічних і винахідницьких задач;
- 4) принципи вирішення технічних протиріч: фізико-технічні ефекти і явища, евристичні прийоми;
- 5) принципи вибору найбільш ефективних технічних рішень.

1.2.2 Студент повинен вміти:

- 1) самостійно ставити нові технічні задачі;
- 2) здійснювати пошук нових конструктивно-технологічних вирішень на рівні винаходів чи раціоналізаторських пропозицій, які б забезпечували підвищення технічного рівня і якості продукції нафтогазового машинобудування, інтенсифікацію процесу нафтогазовидобування та економію ресурсів;

- 3) правильно, у відповідності із вимогами, оформляти заявки на винахід і раціоналізаторські пропозиції;
- 4) проводити пошук науково-технічної і патентної інформації;
- 5) проводити функціонально-вартісний аналіз і експертну оцінку отриманих технічних рішень.

Базовими дисциплінами для вивчення основ технічної творчості є: вища математика, фізика, хімія, теоретична механіка, опір матеріалів, технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство, гідравліка, гідромашини і компресори, введення у спеціальність, історія інженерної діяльності, філософія.

### 3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

#### 3.1 Тематичний план лекційних занять

Тематичний план лекційних занять дисципліни «Методологія наукових досліджень» характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг лекційних годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
<b>Семестр 1</b>					
<b>М 1</b>	<b>Наукова діяльність і патентознавство.</b>	6		3.3	с.11-15
<b>ЗМ 1</b>	<b>Науково-технічна діяльність.</b>	3		3.5	с. 19-34
<b>Т 1.1</b>	<b>Предмет і методи дисципліни.</b>	<b>0,5</b>		3.1	с.21-23
Т 1.1.1	Мета і задачі дисципліни, відмінність від інших дисциплін, роль наукової і інженерно-технічної творчості у підготовці інженерів.			3.2	с. 6-18
				3.3	с.6-9
<b>Т 1.3</b>	<b>Закономірності розвитку науково технічних систем.</b>	<b>1</b>		3.1	с.77-82
Т.3.1	Адміністративні суперечності.			3.3	с.11-15
Т 1.3.2	Технічні суперечності.				
Т 1.3.3	Фізичні суперечності.				
<b>Т 1.4</b>	<b>Психологічні особливості науково технічної діяльності.</b>	<b>1</b>		3.1	с. 17-20, с.23-37
Т 1.4.1	Форми психологічної інерції.			3.3	с.15-28
Т 1.4.2	Прийоми подолання психологічної інерції.			3.5	с.19-34
Т 1.4.3	Рівні технічної діяльності та її стадії.				
<b>Т 1.5</b>	<b>Асоціативні методи пошуку науково-технічних рішень</b>	<b>0,5</b>		3.3	с.15-28
Т 1.5.1	Метод фокальних об'єктів.			3.5	с. 19-34
<b>Т 2</b>	<b>Промислова власність, відкриття та їх правова охорона.</b>	<b>3,0</b>		3.1	с.77-82
				3.3	с.11-15
<b>Т 2.1</b>	<b>Винахідницька робота та її особливості.</b>	<b>0,5</b>		3.3	с.130-133
<b>Т 2.2</b>	<b>Відкриття.</b>	<b>0,5</b>		3.3	с.115-116
Т 2.2.1	Критерії охороноспроможності відкриття, джерела інформації.				
<b>Т 2.3</b>	<b>Об'єкти промислової власності. Винаходи.</b>	<b>0,5</b>		3.3	с.127-130

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг лекційних годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
T 2.3.1	Об'єкти винаходу. Пристрій, спосіб.			3.7	
T 2.3.2	Ознаки, які характеризують пристрій, спосіб.				
<b>T 2.4</b>	<b>Знаки для товарів і послуг.</b>	<b>0,5</b>		3.3	с.121-122
<b>T 2.5</b>	<b>Заявка на видачу патенту на винахід.</b>	<b>0,5</b>		3.3	с.127-130
T 2.5.1	Склад заявки.			3.7	
T 2.5.2	Структура опису винаходу.				
T 2.5.3	Формула винаходу, вимоги до складання.				
<b>T 2.6</b>	<b>Обсяг виключних прав власника патенту.</b>	<b>0,5</b>		3.3	с.130-133
T 2.6.1	Права авторів винаходів на винагороду.			3.7	
T 2.6.2	Припинення дії охоронних документів.				
T 2.6.3	Порядок сплати мита.				
	Всього, год:	6			

Всього:

Модуль 1 - змістових модулів – 2.

### 3.2 Теми практичних занять

Теми практичних занять дисципліни «Методологія наукових досліджень» наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Теми практичних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
<b>Семестр 1</b>					
<b>ЗМ 2</b>	<b>Промислова власність, відкриття та їх правова охорона.</b>	<b>6</b>		3.3	
<b>П 2.1</b>	Вивчення патентної документації, та методики проведення патентного пошуку.	2		3.8, 3.7	
<b>П 2.2</b>	Уточнений вибір аналогів технічного об'єкта і визначення їх бібліографічних даних.	2		3.3	
<b>П 2.3</b>	Складання формули і розробка опису винаходу.	2		3.8, 3.7	
<b>Всього за семестр:</b>		<b>6</b>			

### 3.3 Зміст самостійної роботи студента

Перелік матеріалу, який виноситься на самостійне вивчення, наведений у таблиці 4

Таблиця 2.3 –Матеріал, що виноситься на самостійне вивчення

Шифри	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин	Література	
			порядковий номер	розділ, підрозділ
<b>М1</b>	<b>Наукова діяльність і патентознавство.</b>	<b>8</b>	3.8, 3.7	
<b>ЗМ 1</b>	<b>Науково-технічна діяльність.</b>	<b>4</b>	3.3	
<b>Т 1.1</b> Т 1.1.3	<b>Предмет і методи дисципліни.</b> Історія розвитку нафтогазової науки в Україні та її проблеми на сучасному рівні.	<b>1</b>	3.3	
<b>Т 1.3</b> Т 1.3.4 Т 1.3.5	<b>Закономірності розвитку науково технічних систем.</b> Життєвий технічної системи. Класифікація закономірностей розвитку технічних систем.	<b>1</b>	3.1, 3.3, 3.5.	
<b>НЕ 1.4</b> НЕ 1.4.4	<b>Психологічні особливості науково технічної діяльності.</b> Роль колективу, особистості та етики у науковій діяльності.	<b>1</b>	3.7	
<b>Т 1.5</b> Т 1.5.2 Т 1.5.3 Т 1.5.4	<b>Асоціативні методи пошуку науково-технічних рішень.</b> Метод гірлянд випадковостей. Метод контрольних запитань. Метод морфологічного аналізу і синтезу. Суть методу. Складання морфологічних таблиць і матриць.	<b>1</b>	3.5, 3.6	
<b>ЗМ 2</b>	<b>Промислова власність, відкриття та їх правова охорона.</b>	<b>4</b>	3.8, 3.9	
Т 2.1.1	Історія розвитку правової охорони винаходів.		3.5	
Т 2.1.2	Раціоналізаторська пропозиція. Критерії оцінки. Порядок складання, подання і розгляду документів на раціоналізаторську пропозицію.		3.3	
<b>Т 2.3</b> Т 2.3.3 Т 2.3.4	<b>Об'єкти промислової власності. Винаходи.</b> Корисні моделі: вимоги, відмінності від винаходів. Промислові взірці: вимоги, об'єкти промислових взірців.	<b>4</b>	3.3	
<b>Всього за семестр:</b>		<b>8</b>		

## 4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

### 4.1 Основна література

- 1 Косіюк М.М., Черменський Г.П. Основи науково-технічної творчості: Навч. посібник втузів.-Хмельницький: Поділля, 1998.
- 2 Половинкин А.И. Основы инженерного творчества: Учеб. пособие для втузов. - М.: Машиностроение, 1988.
- 3 Романишин Л.І. Основи технічної творчості. Конспект лекцій.- Івано-Франківськ.: Факел, 2006.

### 4.2 Додаткова література

- 1 Белый И.В., Власов К.П., Клепиков В.Б. Основы научных исследований и технического творчества. - Х.: Вища шк. Изд-во при Харьк. ун-те, 1989.
- 2 Закон України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі" від 15.12.93 р., ХЗ687-ХІІ.
- 3 Мордухаев Х.М. Справочное пособие для рационализаторов и изобретателей нефтяной и газовой промышленности. - М.: Недра, 1987.
- 4 Палашкин Е.А. Справочник механика по глубокому бурению.- М.: Недра, 1981.
- 5 Справочник по нефтепромысловому оборудованию/ Под. ред. Е.И.Бухаленко.- М.: Недра, 1983.
- 6 Пальчевский Б.А. Научное исследование: объект, направление, метод. - Львов: Вища школа. Изд-во при Львовском ун-те, 1979.
- 7 Уголев В.С., Чичеров В.Л. Стандартизация в нефтяной промышленности. Справочник. -М.: Недра, 1982.
- 8 ГОСТ 22851-77. КСУКП. Выбор номенклатуры показателей качества продукции.
- 9 ГОСТ 7.1-84. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления.

### 4.3 Література та методичне забезпечення практичних занять

- 1 Практикум з курсу "Основи науково-технічної творчості". М.М.Косіюк, Г.П.Черменський. - Хмельницький: Поділля, 1998.

### 4.4 Література та методичне забезпечення самостійної роботи

- 1 Чус А.В., Данченко В.Н. Основы технического творчества.- К., Донецк: Вища шк., 1983.

16.10.19 9





## 5 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Оцінювання знань студентів проводиться за результатами комплексних контролів за чотирма змістовими модулями ЗМ1 – ЗМ2. Модульний контроль за кожним змістовим модулем передбачає контроль теоретичних знань і практичних навиків. Схему нарахування балів при оцінюванні знань студентів з дисципліни наведено в таблиці 5.

Таблиця 5 – Схема нарахування балів у процесі оцінювання знань студентів з дисципліни “Методи наукових досліджень”.

Види робіт, що контролюються	Максимальна кількість балів
1 Контрольні роботи за лекційним курсом 2 x 20	40
2 Допуск до практичних занять 3 x 10	30
3 Захист практичних робіт 3 x 10	30
Всього по усіх видах занять	100

Іспит з дисципліни виставляється студенту відповідно до чинної шкали оцінювання, що наведена нижче.

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
67-74	D	задовільно
60-66	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни