

**Силабус  
вибіркового освітнього компоненту**

|                             |                                                                                                                     |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Назва дисципліни:           | Теорія та методи наукової творчості                                                                                 |
| Рівень вищої освіти:        | бакалавр                                                                                                            |
| Сторінка курсу в Moodle:    | <a href="https://dl2022.khadi-kh.com/enrol/index.php?id=645">https://dl2022.khadi-kh.com/enrol/index.php?id=645</a> |
| Обсяг освітнього компоненту | 4 кредити (120 годин)                                                                                               |
| Форма підсумкового контролю | Залік; залік                                                                                                        |
| Консультації:               | за графіком                                                                                                         |
| Назва кафедри:              | кафедра технічної експлуатації та сервісу автомобілів                                                               |
| Мова викладання:            | українська                                                                                                          |
| Керівник курсу:             | Назаров Олександр Іванович, к.т.н., доцент                                                                          |
| Контактний телефон:         | 099-70-44-123                                                                                                       |
| E-mail:                     | hefer64@ukr.net                                                                                                     |

**Короткий зміст освітнього компоненту:**

**Метою** є розвинення дослідницьких навичок в області теорії і методів наукової творчості, продукування нових теоретичних знань щодо сучасних методів, концепцій розвитку наукової творчості, практичні навички та вміння застосовувати основні методи та підходи для розкриття причин та пошуку джерел розвитку наукової творчості.

**Предмет:** теоретичні та методологічні основи наукової творчості, методичні положення наукових напрямків на сучасному етапі.

**Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:**

- обґрунтування і представлення єдиних теоретико-методологічних основ наукової творчості;
- вивчення генезису теорії наукової творчості;
- формування напрямків удосконалення і розвитку методів наукової творчості;
  - формування навичок організації самостійної науково-дослідницької роботи і презентації результатів наукових досліджень та їх використання для рішення науково-технічних задач з експлуатації автомобільного транспорту.

**Передумови для вивчення освітнього компоненту:**

математика, фізика, інформатика, теоретична механіка.

**Компетентності, яких набуває здобувач:**

Загальні компетентності:

- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології;
- Здатність працювати автономно.

Спеціальні (фахові) компетентності:

- Здатність проведення вимірювального експерименту і обробки його результатів;
- Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних спеціалізованих задач автомобільного транспорту;
- Здатність аналізувати техніко-експлуатаційні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів з метою виявлення та усунення негативних чинників та підвищення ефективності їх використання;
- Здатність брати активну участь у дослідженнях та експериментах, аналізувати, інтерпретувати і моделювати окремі явища і процеси у сфері автомобільного транспорту;
- Здатність застосовувати математичні та статистичні методи збирання, систематизації, узагальнення та обробки інформації.

**Результати навчання відповідно до освітньої програми:**

- Аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності;
- Аналізувати та оцінювати об'єкти автомобільного транспорту, їх системи та елементи;

- Планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати;
- Збирати та аналізувати діагностичну інформацію про технічний стан автомобільних транспортних засобів;
- Застосовувати математичні та статистичні методи для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язання інших складних задач автомобільного транспорту;
- Презентувати результати досліджень та професійної діяльності фахівцям і нефахівцям, аргументувати свою позицію.

#### Тематичний план

| № теми | Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)                                                                                   | Кількість годин |        |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|
|        |                                                                                                                  | очна            | заочна |
| 1      | ЛК Теорія науково-технічної творчості                                                                            | 2               | 2      |
|        | ПР Практична робота №1                                                                                           | 2               | 2      |
|        | СР Організаційна структура науково-дослідної роботи у вищих навчальних закладах                                  | 2               | 6      |
| 2      | ЛК Творча особистість                                                                                            | 2               | 2      |
|        | ПР -                                                                                                             | -               | -      |
|        | СР Підвищення ефективності управління собою й самоорганізації. Самовдосконалення                                 | 2               | 6      |
| 3      | ЛК Протиріччя в системі «людина-технічний об'єкт-середовище»                                                     | 2               | -      |
|        | ПР Практична робота №2.                                                                                          | 2               | 2      |
|        | СР Роль колективу та особистості в науково-технічній творчості                                                   | 4               | 6      |
| 4      | ЛК Діалектичні принципи технічної творчості в розвитку технічних об'єктів                                        | 2               | 4      |
|        | ПР -                                                                                                             | -               | -      |
|        | СР Життєвий цикл складних технічних об'єктів                                                                     | 2               | 4      |
| 5      | ЛК Еволюційні шляхи створення нових технічних об'єктів                                                           | 2               | -      |
|        | ПР Практична робота №3                                                                                           | 2               | -      |
|        | СР Схема процесу вирішення творчої задачі                                                                        | 2               | 6      |
| 6      | ЛК. Інформаційне забезпечення науково-технічної творчості                                                        | 2               | -      |
|        | ПР -                                                                                                             | -               | -      |
|        | СР Інформаційно-пошуковий апарат бібліотек і комп'ютерних систем                                                 | 4               | 4      |
| 7      | ЛК Методологія наукового пізнання навколишнього середовища                                                       | 2               | -      |
|        | ПР. Практична робота №4                                                                                          | 2               | -      |
|        | СР. Види методології                                                                                             | 4               | 6      |
| 8      | ЛК Методи теоретичних досліджень                                                                                 | 2               | -      |
|        | ПР -                                                                                                             | -               | -      |
|        | СР Творчий процес теоретичних досліджень                                                                         | 2               | 4      |
| 9      | ЛК Метод емпіричного дослідження                                                                                 | 2               | -      |
|        | ПР Практична робота №5.                                                                                          | 2               | -      |
|        | СР Різновидності емпіричних методів досліджень                                                                   | 4               | 6      |
| 10     | ЛК Евристичні методи пошуку ідей та вирішення наукових технічних задач. Інтуїція та логіка                       | 2               | -      |
|        | ПР -                                                                                                             | -               | -      |
|        | СР Основні закони математичної логіки                                                                            | 2               | 4      |
| 11     | ЛК Евристичні методи пошуку ідей та вирішення наукових технічних задач. Метод проб і помилок. Асоціативні методи | 2               | -      |

|       |                                                                                                                |    |     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
|       | ПР Практична робота №6.                                                                                        | 2  | -   |
|       | СР Методи психологічної активації творчої діяльності                                                           | 4  | 6   |
| 12    | ЛК Евристичні методи пошуку ідей та вирішення наукових технічних задач. Модифікації методу «мозкового штурму». | 2  | -   |
|       | ПР -                                                                                                           | -  | -   |
|       | СР Порядок застосування методу «мозкового штурму»                                                              | 2  | 4   |
| 13    | ЛК Евристичні методи пошуку ідей та вирішення наукових технічних задач. Метод контрольних питань               | 2  | -   |
|       | ПР. Практична робота №7                                                                                        | 2  | -   |
|       | СР Застосування методу евристичних питань                                                                      | 4  | 6   |
| 14    | ЛК. Евристичні методи пошуку ідей та вирішення наукових технічних задач. Метод «букета проблем» та інверсій    | 2  | -   |
|       | ПР -                                                                                                           | -  | -   |
|       | СР Критичний добір і оцінка ідей розв'язання творчої задачі                                                    | 2  | 4   |
| 15    | ЛК Оцінка результатів науково-технічної творчості та їх правова охорона                                        | 2  | -   |
|       | ПР. Практична робота №8                                                                                        | 2  | -   |
|       | СР. Основні функції товарного знаку.                                                                           | 4  | 6   |
| 16    | ЛК Моделювання в науковій і технічній творчості                                                                | 2  | -   |
|       | ПР -                                                                                                           | -  | -   |
|       | СР Групи математичних методів дослідження                                                                      | 2  | 4   |
| Разом | ЛК                                                                                                             | 32 | 4   |
|       | ПР                                                                                                             | 16 | 4   |
|       | СР                                                                                                             | 72 | 112 |

#### Індивідуальне навчально-дослідне завдання (за наявності):

##### Методи навчання:

- 1) словесні: 1.1 традиційні: лекції, пояснення, розповідь тощо;
- 1.2 інтерактивні (нетрадиційні): проблемні лекції, дискусії тощо;
- 2) наочні: метод ілюстрацій, метод демонстрацій
- 3) практичні: 3.1 традиційні: практичні заняття;
- 3.2 інтерактивні (нетрадиційні): ділові та рольові ігри, метод мозкової атаки.

##### Система оцінювання та вимоги:

##### Поточна успішність

**1** Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою чотирибальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у 100-бальну шкалу. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

**1.1** Лекційні заняття оцінюються шляхом виконання тестових завдань.

**1.2** Практичні заняття оцінюються якістю виконання та оформлення практичної роботи.

**2** Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному практичному занятті за чотирибальною шкалою («5», «4», «3», «2») і заносяться у журнал обліку академічної успішності.

– «відмінно»: здобувач бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі знання з відповідної теми або навчальної дисципліни, основні положення;

– «добре»: здобувач добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними

аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;

– «задовільно»: здобувач в основному опанував теоретичні знання навчальної теми, або дисципліни, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, невпевнено відповідає на додаткові питання, не має стабільних знань; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточність у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою професією;

– «незадовільно»: здобувач не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

**3** Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття за формулою

$$K^{поточ} = \frac{K_1 + K_2 + \dots + K_n}{n},$$

де  $K^{поточ}$  – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;

$K_1, K_2, \dots, K_n$  – оцінка успішності  $n$ -го заходу поточного контролю;

$n$  – кількість заходів поточного контролю.

Оцінки конвертуються у бали згідно зі шкалою перерахунку (таблиця 1).

**Таблиця 1** — Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу

| бальна шкала | 100-бальна шкала | бальна шкала | 100-бальна шкала | бальна шкала | 100-бальна шкала | бальна шкала       | 100-бальна шкала |
|--------------|------------------|--------------|------------------|--------------|------------------|--------------------|------------------|
| 5            | 100              | 4,45         | 89               | 3,90         | 78               | 3,35               | 67               |
| 4,95         | 99               | 4,4          | 88               | 3,85         | 77               | 3,3                | 66               |
| 4,9          | 98               | 4,35         | 87               | 3,80         | 76               | 3,25               | 65               |
| 4,85         | 97               | 4,3          | 86               | 3,75         | 75               | 3,2                | 64               |
| 4,8          | 96               | 4,25         | 85               | 3,7          | 74               | 3,15               | 63               |
| 4,75         | 95               | 4,20         | 84               | 3,65         | 73               | 3,1                | 62               |
| 4,7          | 94               | 4,15         | 83               | 3,60         | 72               | 3,05               | 61               |
| 4,65         | 93               | 4,10         | 82               | 3,55         | 71               | 3                  | 60               |
| 4,6          | 92               | 4,05         | 81               | 3,5          | 70               | від 1,78 до 2,99   | від 35 до 59     |
|              |                  |              |                  |              |                  | повторне складання |                  |
| 4,55         | 91               | 4,00         | 80               | 3,45         | 69               | від 0 до 1,77      | від 0 до 34      |
| 4,5          | 90               | 3,95         | 79               | 3,4          | 68               | повторне вивчення  |                  |

### Підсумкове оцінювання

**1** Екзамен проводиться після вивчення всіх тем дисципліни і складається здобувачами вищої освіти в період екзаменаційної сесії після закінчення всіх аудиторних занять;

**2** До екзамену допускаються здобувачі вищої освіти, які виконали всі види робіт передбачені навчальним планом з дисципліни:

- були присутні на всіх аудиторних заняттях (лекції, практичні);
- своєчасно відпрацювали всі пропущені заняття;
- набрали мінімальну кількість балів за поточну успішність (не менше 60 балів, що відповідає за національною шкалою «3»);

Якщо поточна успішність з дисципліни нижча, ніж 60 балів, то здобувач вищої освіти має можливість підвищити свій поточний бал до мінімального до початку екзаменаційної сесії.

**3** Оцінювання знань здобувачів під час складання заліку здійснюється за 100-бальною шкалою.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73 % правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;
- «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

**4** Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни визначається як середньозважена оцінка, що враховує загальну оцінку за поточну успішність і оцінку за складання заліку.

**5** Розрахунок загальної підсумкової оцінки за вивчення навчальної дисципліни проводиться за формулою

$$PK^{екз} = 0,6 \cdot K^{поточ} + 0,4 \cdot E,$$

де  $K^{поточ}$  – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю (за 100-бальною шкалою);

$E$  - оцінка за результатами складання заліку (за 100-бальною шкалою):

0,6 і 0,4

заліку.

– коефіцієнти співвідношення балів за поточну успішність і складання

**6** За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

**6.1** Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність (для дисциплін, підсумковою формою контролю для яких є залік), або до підсумкової оцінки з дисципліни, підсумковою формою контролю для якої є екзамен.

**6.2** Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості:

- призові місця з дисципліни на міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт — 20 балів;
- призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах — 20 балів;
- участь у міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт — 15 балів
- участь у міжнародних / всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених — 12 балів;
- участь у всеукраїнських олімпіадах з дисципліни — 10 балів
- участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ з дисципліни — 5 балів;
- виконання індивідуальних науково-дослідних (навчально-дослідних) завдань підвищеної складності — 5 балів.

**6.3** Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

**7** Загальна підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни не може перевищувати 100 балів.

Загальна підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни визначається згідно зі шкалою, наведеною в таблиці 2.

**Таблиця 2** — Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

| Оцінка в балах | Оцінка за національною шкалою |                      | Оцінка за шкалою ЄКТС |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------|-------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | екзамен                       | залік                | Оцінка                | Критерії                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>90-100</b>  | <b>Відмінно</b>               | <b>Зараховано</b>    | <b>A</b>              | Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального                                                                                                                                |
| <b>80–89</b>   | <b>Добре</b>                  | <b>Зараховано</b>    | <b>B</b>              | Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального                                                                                                            |
| <b>75-79</b>   | <b>Задовільно</b>             | <b>Не зараховано</b> | <b>C</b>              | Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками                                                                                     |
| <b>67-74</b>   |                               |                      | <b>D</b>              | Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки                                                                                                 |
| <b>60–66</b>   |                               |                      | <b>E</b>              | Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.                                                                                                                                                   |
| <b>35–59</b>   | <b>Незадовільно</b>           | <b>Не зараховано</b> | <b>FX</b>             | Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання) |

|      |             |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|-------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0–34 | Неприйнятно | F | Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом) |
|------|-------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі та он-лайн режимі, середовище є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
- курсова робота повинна бути захищена не пізніше, ніж за тиждень до початку екзаменаційної сесії (**вказується за наявності**);
- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» ([https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P\\_Standart/pologeniya/stvnz\\_67\\_01\\_dobroch\\_1.pdf](https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf)), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» ([https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P\\_Standart/pologeniya/stvnz\\_85\\_1\\_01.pdf](https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85_1_01.pdf)), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» ([https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P\\_Standart/pologeniya/stvnz\\_67\\_01\\_MEK\\_1.pdf](https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf)).
- у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачено силабусом;
- списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонено (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

#### Рекомендована література:

Базова:

1. Крушельницька О. В. Методологія та організація наукових досліджень: Навчальний посібник. – К.: Кондор, 2013. – 192 с.

Додаткова:

2. Мигаль В.Д., Волков В.П. Теорія і методи наукової творчості. - Харків: ХНАДУ, 2007. — 200 с.

3. Петрук В.Г., Володарський Є.Т., Мокін В.Б. Основи науково-дослідної роботи: навч. Посіб. Під ред В.Г. Петрука. – Вінниця: Універсум, 2005. – 144с.

Інформаційні ресурси:

1. Офіційний сайт Харківського національного автомобільно-дорожнього університету [Електронний ресурс]. — Режим доступу до курсу «Теорія та методи наукової творчості (3А)»: <https://dl2022.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=645>

2. Офіційний сайт Харківського національного автомобільно-дорожнього університету [Електронний ресурс]. — Режим доступу до курсу «Теорія та методинаукової творчості (4А)»: <https://dl2022.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=938>

Розробник (розробники)  
силабусу навчальної дисципліни

\_\_\_\_\_

підпис

Олександр НАЗАРОВ  
ПІБ

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_

підпис

Володимир ВОЛКОВ  
ПІБ