

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної
ради НУВГП
е-підпис Олег ЛАГОДНЮК

02.11.2021

02-03-35S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

Методологія наукових досліджень		Research methodology
Шифр за ОП	ЗП 4	Code in Educational Program
Освітній рівень: магістерський (другий)		Educational level: master's (second)
Галузь знань: Транспорт	27	Field of knowledge: Transport
Спеціальність: Автомобільний транспорт	274	Field of study: Automobile transport
Освітня програма: Автомобільний транспорт		Educational Program: Automobile transport

Силабус навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень» для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Автомобільний транспорт», 274 «Автомобільний транспорт». Рівне. НУВГП. 2021. 11 с.

ОПП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/17444/>

Розробник силабусу: Стадник Олександр Святославович, кандидат технічних наук, доцент кафедри автомобілів та автомобільного господарства

Силабус схвалений на засіданні кафедри автомобілів та автомобільного господарства
Протокол № 3 від 11 жовтня 2021 року

В.о. завідувача кафедри: Пікула М.В.

Керівник освітньої програми Марчук М.М., кандидат технічних наук, професор

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ
Протокол № ____ від “ ____ ” _____ 2021 року

Голова науково-методичної ради з якості ННМІ: Марчук Микола Михайлович, кандидат технічних наук, професор

СЗ №-5587 документа в ЕДО

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ*

Ступінь вищої освіти	<i>магістр</i>
Освітня програма	<i>Автомобільний транспорт</i>
Спеціальність	<i>274 Автомобільний транспорт</i>
Рік навчання, семестр	<i>1 -й рік, 1-й семестр</i>
Кількість кредитів	<i>3</i>
Лекції:	<i>16 год.</i>
Практичні заняття:	<i>14 год.</i>
Самостійна робота:	<i>60 год.</i>
Курсова робота:	<i>ні</i>
Форма навчання	<i>денна/заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>залік</i>
Мова викладання	<i>українська</i>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА*

ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА

Лектор



Стадник Олександр Святославович
к.т.н., доцент кафедри автомобілів та автомобільного господарства

Вікіситет	https://bit.ly/3pr1xjn
ORCID	orcid.org/0000-0002-9066-3806
Як комунікувати	+38 (097) 118 65 59 o.s.stadnyk@nuwm.edu.ua Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=421

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ

Анотація освітньої компоненти, в т.ч. мета та цілі

Навчальна дисципліна «Методологія наукових досліджень» є дисципліною з циклу загальної підготовки спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» другого магістерського рівня. Навчальна дисципліна вивчає основні методи пошуку та аналізу науково-технічної інформації за темою дослідження, виконання теоретичних та експериментальних наукових досліджень, допомагає сформулювати оригінальне і нестандартне мислення, що дає можливість удосконалювати сучасні технології технічного обслуговування і ремонту автомобілів, вдосконалювати конструкції пристроїв, механізмів та систем машин.

Отримані знання дадуть можливість майбутнім магістрам використовувати нестандартний, творчий та науковий підхід до вирішення технічних питань.

Метою навчальної дисципліни є отримання майбутніми фахівцями знань про основні методи виконання наукових досліджень, що дасть можливість використовувати науковий підхід до вирішення технічних питань.

Основними завдання навчальної дисципліни є отримання студентами знань про особливості вибору теми, мети і завдань наукового дослідження, пошуку та аналізу науково-технічної інформації, методи виконання теоретичних і експериментальних досліджень, планування і аналізу даних експерименту, а також оформлення результатів наукових робіт.

Посилання на розміщення освітнього компоненту на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=421>

Компетентності

Перелік компетентностей за ОПП

Загальні

Інструментальні

ЗК 2. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

Міжособистісні

ЗК 6. Професійні етичні зобов'язання.

Системні

ЗК 8. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 9. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

ЗК 10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Програмні результати навчання (ПРН)

РН1. Вміти використовувати методи та правила управління інформацією та роботу з документами за професійним спрямуванням. Володіти методиками та сучасними засобами інформаційних технологій.

РН4. Уміти складати психологічний портрет людини, підбирати робітників на визначені посади, знаходити шляхи виходу з конфліктної ситуації для ефективного управління персоналом.

РН5. Знати та розуміти закономірності, методи та підходи творчої та креативної діяльності, системного мислення у професійній сфері.

РН6. Знати основи кадрового менеджменту, авторського праву, професійної педагогіки, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості та спрямовують її до етичних цінностей.

РН7. Займатися самоаналізом, використовувати методи адекватної оцінки (самооцінки), критики (самокритики), долати власні недоліки.

РН8. Уміння застосовувати знання і розуміння для розв'язання задач, які характерні обраній спеціальності

РН9. Вміти використовувати методи та методики проведення наукових та прикладних досліджень.

РН10. Знати методологію системних досліджень, методів дослідження та аналізу складних об'єктів та процесів, розуміти їх складність, їх різноманіття, багатофункціональність для розв'язання прикладних завдань в галузі професійної діяльності.

РН11. Систематично читати літературу за фахом (у тому числі закордонну), складати реферати, анотації, аналітичні огляди тощо.

РН12. Знати методи проведення досліджень та вміти аналізувати складність технічних систем, розуміти складність задач оптимізації цих систем та їх елементів, та вдосконалювати методики їх проведення.

РН13. Розуміти необхідність бути наполегливим у досягненні мети та якісного виконання робіт у професійній сфері.

РН14. Вміти чітко, послідовно та логічно висловлювати свої думки та переконання.

Структура та зміст освітнього компонента

Лекції – 16 год. Практичні – 14 год. Самостійна робота – 60 год

Розподіл кількості
годин, РН

Опис навчальної дисципліни (освітнього
компоненту)

Тема 1. Загальні відомості про науку та науково-дослідну роботу

лекції – 2;
практ. – 2;

Мета і задачі курсу. Наука як система знань. Наукові дослідження, їх особливості.

<p>PH1, PH4, PH5, PH6, PH7, PH8, PH9</p>	<p>Суть наукового пізнання. Основні етапи наукового пізнання. Класифікація видів науково-дослідних робіт. Організація науково-дослідної роботи в навчальному закладі. Навчально-дослідна робота студентів.</p> <p>Тема практичної роботи: Формування структури магістерської роботи</p>
<p>Тема 2. Етапи науково-технічного дослідження</p>	
<p>лекції – 2; практ. – 0; PH1, PH4, PH5, PH6, PH7, PH8, PH9, PH10</p>	<p>Основні етапи науково-дослідних робіт. Інформаційний пошук за темою наукового дослідження. Аналіз апріорної інформації. Формулювання робочої гіпотези. Розробка математичної моделі об'єкту дослідження. Формулювання експериментальної частини дослідження. Оформлення результатів наукового дослідження.</p>
<p>Тема 3. Теоретичні наукові дослідження</p>	
<p>лекції – 2; практ. – 2; PH1, PH4, PH5, PH6, PH7, PH10, PH11, PH12, PH13, PH14</p>	<p>Наукові гіпотези, абстракція й узагальнення. Загальна характеристика методів наукових досліджень. Методи аналізу, синтезу і аналогії в наукових дослідженнях. Метод формальної логіки в наукових дослідженнях. Методи системного аналізу при теоретичних дослідженнях. Аналітичні методи наукових досліджень</p> <p>Тема практичної роботи: Пошук та аналіз літературних джерел за темою науково-дослідної роботи</p>
<p>Тема 4. Підготовка до проведення експериментальних досліджень</p>	
<p>лекції – 2; практ. – 0; PH1, PH4, PH5, PH6, PH7, PH10, PH11, PH12, PH13, PH14</p>	<p>Методологія та підготовка експерименту. Особливості проведення експериментальних досліджень. Характеристика факторного простору експерименту. Види та типи експериментальних досліджень. Основні вимоги до проведення експерименту. Вибір методики проведення експерименту. Методи планування експериментальних досліджень. Структура плану-програми експериментальних досліджень</p>

Тема 5. Вимірювання та аналіз похибок	
лекції – 2; практ. – 2; PH1, PH6, PH7, PH8, PH9, PH10, PH11, PH12, PH13, PH14	Основні поняття про вимірювання. Похибки вимірювань і їх класифікація. Нормальний закон розподілу випадкових похибок вимірювань. Виявлення і виключення систематичних похибок. Виявлення і виключення випадкових похибок. Виявлення і виключення грубих похибок. Визначення мінімальної кількості вимірювань Тема практичної роботи: Обробка результатів вимірювань
Тема 6. Кореляційний і регресійний аналіз даних експерименту	
лекції – 2; практ. – 4; PH1, PH6, PH7, PH8, PH9, PH10, PH11, PH12, PH13, PH14	Регресійний аналіз. Парна лінійна регресія. Кореляційний аналіз даних експерименту. Визначення коефіцієнта кореляції парної лінійної регресії. Складання кореляційних матриць. Отримання емпіричних формул за даними однофакторного експерименту. Множинна регресія. Тема практичної роботи: Аналіз даних однофакторного експерименту
Тема 7. Повнофакторний та добовий факторний експерименти	
лекції – 2; практ. – 4; PH1, PH6, PH7, PH8, PH9, PH10, PH11, PH12, PH13, PH14	Повнофакторний експеримент. Планування повнофакторного експерименту. Фактори та рівні факторів експерименту. Кодування факторів експерименту. Розрахунок коефіцієнтів рівняння регресії за результатами повнофакторного експерименту. Рандомізація плану експерименту. Перевірка значимості коефіцієнтів рівняння регресії. Дробовий факторний експеримент. Планування дробового факторного експерименту. Обробка результатів дробового факторного експерименту. Тема практичної роботи: Аналіз даних багатфакторного експерименту
Тема 8. Оформлення науково-дослідних робіт	
лекції – 2; практ. – 0; PH1, PH4, PH5, PH6,	Письмове оформлення результатів наукової роботи. Особливості оформлення наукових звітів відповідно до нормативних

<p>PH7, PH8, PH9, PH10, PH11, PH12, PH13, PH14</p>	<p>документів. Особливості оформлення наукових статей та тез доповідей конференцій. Доповідь на наукових заходах. Наукові відкриття і винаходи та їх оформлення.</p>
<p>Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)</p>	
<p>Аналітичні і комунікативні навички, вміння розв'язувати складні проблеми, вміння працювати в команді, здатність до навчання і оволодіння знаннями, саморозвиток, гнучкість і адаптивність та інші.</p>	
<p>Форми та методи навчання</p>	
<p>Під час вивчення навчальної дисципліни застосовуються методи навчання шляхом дискусійного обговорення ситуацій з наступним їх аналізом, групова робота, тренінгові ігри «навчаючись-учись», натурні дослідження, вимірювання і спостереження.</p> <p>Передбачено впровадження інформаційно-комп'ютерних і мультимедійних технологій навчання.</p> <p>Для вивчення навчальної дисципліни застосовуються такі <u>форми навчання</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для засвоєння теоретичного матеріалу передбачено лекції з використанням мультимедійних презентацій, відеоматеріалів та демонстрацією моделей; - для закріплення теоретичного матеріалу, набуття практичних навиків студенти виконують практичні роботи з використанням інформаційних технологій для пошуку та аналізу інформації за проблемними питаннями і виконання розрахунків з аналізу експериментальних даних; - для самостійного набуття і закріплення знань передбачених відповідними темами силабусу передбачено самостійну роботу здобувача освіти; - для отримання відповіді на конкретні запитання, пояснення певних теоретичних положень, практичного застосування передбачено консультації. 	
<p>Порядок та критерії оцінювання</p>	
<p>Рівень освоєння здобувачами освіти матеріалу навчальної дисципліни оцінюється модульними контролями і виконанням практичних робіт.</p> <p>Розподіл балів наступний (визначається <u>Положенням про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень</u>):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 60 балів – за вчасне та якісне виконання практичних робіт, що становить поточну складову його оцінки; - 20 балів – поточний модульний контроль МК1; 	

- 20 балів – поточний модульний контроль МК2.

Дисципліна закінчується заліком, тому результати складання модульних контролів можуть зараховуватись як підсумковий контроль.

Усього 100 балів.

Поточне тестування та самостійна робота										Сума
Змістовий модуль № 1					Змістовий модуль № 2					
T1	T2	T3	T4	МК 1	T5	T6	T7	T8	МК 2	100
8	8	7	7	20	8	8	7	7	20	

Шкала оцінювання з детальним розподілом балів також наведена на сторінці навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle: <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=421>.

Модульний контроль включає тестові завдання трьох рівнів складності: достатній (вимагає знання і розуміння основних положень навчального матеріалу) – питання з однією правильною відповіддю з п'яти запропонованих; вище достатнього рівня складності (передбачає повне засвоєння навчального матеріалу, володіння понятійним апаратом, орієнтування у вивченому матеріалі, свідоме використання знань для вирішення завдань) – питання з однією правильною відповіддю з п'яти запропонованих; та високий рівень складності (передбачає глибоке і повне опанування змісту навчального матеріалу, в якому студент вільно орієнтується, володіє понятійним апаратом, уміння пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, висловлювати і обґрунтовувати свої судження) – практичне завдання.

Модульний контроль проходить у формі тестування із застосуванням системи Moodle. У тесті 23 запитання різної складності:

- рівень 1 – 20 запитання по 0,7 балу (14 балів),
- рівень 2 – 2 запитання по 1 бали (2 бали),
- рівень 3 – 1 запитання на 4 бали (4 бали).

Усього – 20 балів.

Загальний час на виконання – 40 хв..

Контроль самостійної роботи проводиться на основі виконаних завдань.

Оцінювання результатів самостійної роботи студентів проводиться за такими критеріями:

1. Розрахункові завдання, задачі, індивідуальні роботи (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Передбачено зарахування додаткових балів за виконання і висвітлення науково-прикладних досліджень, наданні конкретних пропозиції з удосконалення змісту навчальної дисципліни. Сумарна кількість балів за всіма видами робіт не може перевищувати 100 балів.

У випадку незгоди отриманої кількості балів можливе подання [апеляційної скарги](#) з обов'язковим поясненням мотиву незгоди.

Поєднання навчання та досліджень

Студенти мають можливість додатково отримати бали за виконання індивідуальних завдань дослідницького характеру, а також можуть бути долучені до написання та опублікування наукових статей з тематики курсу, брати участь у конференціях та конкурсах студентських наукових робіт.

Передбачено додаткові бали за виконання завдань і участь у заходах.

Інформаційні ресурси

Основна література:

1. Методологія наукових досліджень (на прикладах автомобільного транспорту): навчальний посібник / Волков В.П., Подригало М. А., Кравченко О. П., Міщенко В. М., Мармуг І. А. Луганськ: СНУ ім. В. Даля, 2009. 352 с.

2. Тимейчук О. Ю., Кузьменко В. М., Тимейчук Т. Б. Інформаційні системи та математичні методи наукових досліджень: навчальний посібник. Рівне: НУВГП, 2011. 118 с.

Додаткова література:

3. Лисюк Г. М., Шидакова-Каменюка О. Г., Самохвалова О. В., Неміріч О. В., Дьяков О. Г. Основи наукових досліджень і технічної творчості : навчальний посібник. За ред. Г. М. Лисюк. Х.: ХДУХТ, 2014, 202 с.

4. Соловійов С. М. Основи наукових досліджень: навчальний посібник. К.: Центр учбової літератури, 2007. 176 с.

Інформаційні ресурси:

5. Наукова бібліотека НУВГП – м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75 / URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua>.

6. Наукова бібліотека НТУ – м. Київ, вул. Бойчука, 42 / URL: www.library.ntu.edu.ua.

7. Національна бібліотека ім. В. І. Вернадського / URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>.

Дедлайни та перескладання

Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <http://er3.nuwm.edu.ua/4273/>. Згідно цього документу і реалізується право студента на повторне вивчення дисципліни чи повторне навчання на курсі. Перездача модульних контролів здійснюється згідно <http://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/navch-nauk-tsentrnezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty>. Оголошення стосовно дедлайнів здачі частин навчальної дисципліни відповідно до політики оцінювання оприлюднюються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=421>.

Неформальна та інформальна освіта

Здобувачі вищої освіти мають право на визнання (перезарахування) результатів навчання набутих у [неформальній та інформальній освіті](#).

Організація неформальної освіти в НУВГП покладено на [Центр неформальної освіти](#).

Здобувачі вищої освіти можуть самостійно опановувати (поглиблювати) знання в розрізі навчальної дисципліни (окремих її тем) і наступним їх зарахуванням, використовуючи загальнонавчальні освітні платформи (наприклад Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn).

Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання

До викладання курсу долучаються фахівці комунальних та приватних автотранспортних підприємств м. Рівного. Практичні та лабораторні роботи виконуються на філії кафедри автомобілів та автомобільного господарства, що розташована на базі група компаній Автоград.

Правила академічної доброчесності

За списування під час проведення модульного контролю чи підсумкового контролю, студент позбавляється подальшого права здавати матеріал і у нього виникає академічна заборгованість.

За списування під час виконання окремих завдань, студенту знижується оцінка у відповідності до ступеня порушення академічної доброчесності. Документи стосовно академічної доброчесності (про плагіат, порядок здачі курсових робіт, кодекс честі студентів, документи Національного агентства стосовно доброчесності) наведені на сторінці ЯКІСТЬ ОСВІТИ сайту НУВГП - <http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnist>

Пропагування принципів академічної доброчесності в НУВГП передбачається відповідними документами, зокрема [Положенням](#)

[про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП, Кодексом честі студента.](#)

Вимоги до відвідування

Студенту не дозволяється пропускати заняття без поважних причин. При об'єктивних причинах пропуску занять (лікарняні, мобільність і т. ін.) студенти можуть самостійно вивчити пропущений матеріал на платформі MOODLE

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=421>

Студент має право оформити індивідуальний графік навчання згідно відповідного положення <http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/>

Здобувачі можуть на заняттях використовувати мобільні телефони та ноутбуки, але виключно в навчальних цілях з даної дисципліни

Оновлення

За ініціативою викладача зміст даного курсу оновлюється щорічно з урахуванням змін у законодавстві України, наукових досягнень та сучасних практик у сфері автомобільного транспорту.

Студенти також можуть долучатись до оновлення дисципліни шляхом подання пропозицій викладачу стосовно новітніх змін у галузі. За таку ініціативу студенти можуть отримати додаткові бали.

Академічна мобільність. Інтернаціоналізація

Передбачено визнання (зарахування) результатів навчальної дисципліни або окремих її тем, набутих здобувачами вищої освіти в інших ЗВО (вітчизняних та іноземних) згідно з [Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу НУВГП та Порядку перезарахування результатів навчання за програмами академічної мобільності в НУВГП](#), або інших угод про співпрацю.

Лектор

Стадник О.С., к.т.н., доцент