

Силабус курсу:

ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВОЇ ТА ВИНАХІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ



Ступінь вищої освіти:	магістр
Спеціальність:	273 «Залізничний транспорт»
Рік підготовки:	2
Семестр викладання:	осінній
Кількість кредитів ЄКТС:	3
Мова(-и) викладання:	українська
Вид семестрового контролю	залік

Автор курсу та лектор:

д.т.н., проф., Горбунов Микола Іванович,

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

завідувач кафедри залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин

посада

gorbunov0255@gmail.com	+38-095-309-10-39	Skype: gn0255	407 ГК, за розкладом
електронна адреса	телефон	месенджер	консультації

Викладач лабораторних занять:*

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

посада

електронна адреса	телефон	месенджер	консультації
-------------------	---------	-----------	--------------

Викладач практичних занять:*

к.т.н., доцент Сергієнко Оксана Вікторівна

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

доцент кафедри залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин

посада

sergienko.o.v@gmail.com	+38-050-932-24-17	Skype: lovlead	407 ГК, за розкладом
електронна адреса	телефон	месенджер	консультації

* – 1) дані підрозділи вносяться до силабусу в разі, якщо практичні та (або) лабораторні заняття проводить інший викладач, котрий не є автором курсу та лектором; 2) припустимо змінювати назву підрозділу на «Викладач лабораторних та практичних занять:», якщо лабораторні та практичні заняття проводить один викладач, котрий не є автором курсу та лектором.

Анотація навчального курсу

Цілі вивчення курсу:

Наведені в курсі матеріали спрямовані на сприяння розвитку наукового світогляду і творчого мислення здобувачів, оволодіння основами методології та організації науково-дослідної і винахідницької діяльності, надбання студентами навичок використання наукових методів для дослідження процесів, технологій та удосконалення рухомого складу залізничного транспорту, методів обробки та узагальнення результатів досліджень, обґрунтування доцільності та практичної значимості наукового дослідження, розвиток навичок планування ефективної індивідуальної наукової роботи, отримання знань про інтелектуальну власність, оволодіння навичками захисту інтелектуальної власності, формування навичок участі та пошуку грантів.

Ціль вивчення курсу - оволодіння методологією та методами організації наукового дослідження, формування системи знань та вмінь винахідницької діяльності, необхідних для самостійного виконання наукових досліджень, отримання необхідного методологічного й організаційного підґрунтя для здійснення фахової науково-дослідної роботи, її презентації науковій спільноті, комерціалізації наукових результатів.

Курс може бути корисним студентам за спеціальностями в галузі 273 - «Залізничний транспорт», а також майбутнім менеджерам, що планують працевлаштування на підприємства та фірми, діяльність яких пов'язана з залізничною галуззю.

Результати навчання:

Знати: поняття наукового дослідження, методологічних та організаційних основ наукових досліджень та винахідницької діяльності; комплекс вимог до наукового дослідження; класифікація досліджень, види, форми, науковий та науково-прикладний результат; особливості форм наукових документів, логічні засоби зв'язку, техніко-орфографічні правила оформлення та уніфікації елементів; структуру наукової публікації, особливості її змісту та форми; основи методології теоретичних методів досліджень; основи методології експериментальних методів досліджень; сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, комп'ютеризовані методи дослідження та опрацювання результатів.

Вміти: організувати та керувати роботою первинного виробничого, проектного або дослідницького підрозділу; використовувати наукові методи для дослідження процесів, технологій та удосконалення рухомого складу залізничного транспорту, методи обробки та узагальнення результатів досліджень; проводити аналіз теоретико-експериментальних даних; організовувати власну науково-дослідницьку діяльність; застосовувати сучасні ефективні засоби роботи з

науковою та навчально-методичною літературою; працювати з текстами наукових статей, монографій; застосовувати категоріально-поняттєвий апарат; писати наукові тексти (реферат, тези, стаття, дисертаційна робота); оформляти результати наукового дослідження; захищати інтелектуальну власність за результатами наукових досліджень; приймати участь в грантових та конкурсних програмах для молодих вчених; застосовувати 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 залізничного транспорту; передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі.

Передумови до початку вивчення:

Базові знання та уявлення з фізики, вищої математики, а також теорії ймовірних процесів, методів моделювання в сфері транспорту.

Мета курсу (набуті компетентності)

В наслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуде наступних компетентностей:

- Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
- Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.
- Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень на залізничному транспорті.
- Здатність виконувати наукові дослідження на основі новітніх наукових методів, спрямованих на вдосконалення характеристик залізничного транспорту, що вирішують актуальні науково-технічні задачі та мають широке практичне застосування.
- Здатність використання комп'ютерних технологій, експериментального наукового обладнання, сучасних технологій на залізничному транспорті і в локомотивному господарстві.
- Здатність виконувати науково-дослідні роботи щодо розрахунку та удосконалення рухомого складу з урахуванням вимог енергозбереження та екологічної безпеки.
- Здатність проводити дослідження в межах вузької спеціалізації, виявляти проблеми, ставити задачі та вирішувати їх, використовуючи відповідні методи наукових досліджень.

Структура курсу

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
1.	Сучасний етап розвитку інженерної діяльності та проектування. Поняття наукового дослідження	денна 2/0/2 заочна 0,5/0/0,5	Організація науково-дослідницької роботи в Україні. Організаційна структура науки в Україні. Фундаментальні наукові дослідження. Прикладні наукові дослідження. Науково-технічна діяльність. Науково-педагогічна діяльність. Науково-організаційна діяльність.	Участь в обговоренні Тести

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
			Суб'єкт, засоби та об'єкт науки. Класифікація наук.	
2.	Теоретичні та організаційні основи наукових досліджень	денна 2/0/2 заочна 0,5/0/0,5	Класифікація наукових досліджень. Структурні компоненти теоретичного пізнання. Етапи науково-дослідної роботи. Види і завдання наукових досліджень в машинобудуванні. Техніко-економічне обґрунтування науково-дослідних робіт. Робоча гіпотеза, програма та методика досліджень. Спостереження, досліді пошукові та основні, методи проведення дослідів	Участь в обговоренні Тести Поточні індивідуальні завдання
3.	Методика оформлення результатів наукової роботи, патентування та авторські права	денна 2/0/2 заочна 0,5/0/0,5	Види та етапи наукових досліджень. Поняття наукової проблеми, визначення теми дослідження, формулювання задач наукових досліджень. Методика написання наукової статті. Оформлення доповіді. Поняття інтелектуальної власності. Об'єкти та суб'єкти права інтелектуальної власності на результати науково-технічної творчості. Види об'єктів винаходу та їх характеристика. Патентні дослідження, основні положення та порядок проведення. Методика оформлення інтелектуальної власності.	Участь в обговоренні Тести Поточні індивідуальні завдання
4.	Системний підхід і теорія прийняття рішень винахідницьких завдань	денна 2/0/2 заочна 0,5/0/0,5	Основні частини практичної діалектики. Методи прийняття рішень. Сутність системного підходу. Прийняття рішень на основі системного підходу. Загальні системоутворюючі методи, використовувані в процесі прийняття рішень. Методи спрямованого пошуку рішення інженерних задач. Найпростіші прийоми винахідництва	Участь в обговоренні Тести
5.	Експериментальні дослідження	денна 2/0/2 заочна 0,5/0/0,5	Класифікація, типи і завдання експерименту. Основні питання методології експериментальних досліджень. Поняття дисперсного аналізу. Однофакторний дисперсний аналіз. Повний факторний експеримент. Дробовий факторний експеримент.	Участь в обговоренні Тести Поточні індивідуальні завдання
6.	Обґрунтування вибору технічних рішень методом теорії корисності	денна 2/0/2 заочна 0,5/0/0,5	Обґрунтування застосування методу теорії корисності при проектуванні засобів рейкового транспорту. Методика підготовки до прийняття технічного рішення. Ранжування факторів, отримання результатів.	Участь в обговоренні Тести Поточні індивідуальні завдання

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
7.	Методи оцінки тягових і динамічних якостей рухомого складу	Денна 2/0/2 заочна 0,5/0/0,5	Перспективи розвитку залізничного транспорту. Методи оцінки тягових і динамічних якостей рухомого складу. Комплексна оцінка рейкового транспортного засобу. Математичні моделі дослідження тягово-динамічних якостей екіпажів. Огляд методів обліку сил зчеплення при вирішенні тягових і динамічних задач руху залізничних екіпажів	Участь в обговоренні Тести Поточні індивідуальні завдання
8.	Обробка результатів досліджень	денна 2\0\2 заочна 0,5/0/0,5	Похибки вимірювання. Методи обробки інформації. Способів перевірки достовірності отриманих результатів. Аналітичний вираз експериментальних кривих. Кореляційний аналіз результатів вимірювань. Методи апроксимації. Апарат теорії перевірки статистичних гіпотез	Участь в обговоренні Тести Поточні індивідуальні завдання

Рекомендована література

Базова

1. Гордієнко С.Г. Молодому науковцю коротко про необхідне: Науково-практичний посібник. – К.: КНТ, 2007. 92 с.
2. Палеха Ю. І. Основи науково-дослідної роботи: навч. посіб. – Київ, 2013. 336 с.
3. Грабченко А.І., Федорович В.О., Гаращенко Я.М. Методи наукових досліджень: Навч. Посібник. – Х.: НТУ «ХП», 2009. 142 с.
4. Ковальчук В. В. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. – К.: «Слово», 2009. 240 с.
5. Пилипчук М.І., Григор'єв А.С., Шостак В. В. Основи наукових досліджень. Підручник. – К.: Знання, 2007. 270 с.
6. Соловйов С.М. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. – К.: ЦУЛ, 2007. 175 с.
7. Романчиков В.І., Тимчук М.Ф. Основи наукових досліджень. – К.: ІММБ, 2005. 223 с.
8. Краснобокий Ю.М. Словник-довідник науковця-початківця. – К.: Науковий світ, 2000. 83 с.
9. Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: Підручник. – 6-е видання, перероблене і доповнене. – К.: Знання, 2011. 311 с.
10. Пілюшенко В.Л., Шкрабак І.В., Славенко Е. І. Наукове дослідження : організація, методологія, інформаційне забезпечення: Навчальний посібник. – К.: Лібра, 2004. 344 с.
11. Сурмін Ю. Майстерня вченого: Підручник для науковця. — К.: Навч. Метод центр Освіти в Україні, 2006. С.120-207.

Допоміжна¹

12. Артемчук Г.І., Курило В.М., Кочерган М.П. Методика організації науково-дослідної роботи: Навч. посібник для студентів та викладачів вищ. навч. закладів. – К.: Форум, 2000. 271 с.
13. Білуха М.Т. Основи наукових досліджень: Підручник для студентів економ, спец, вузів. 3-е видання, перероблене і доповнене. – К.: Вища школа, 2011. 271 с.
14. Клепко С.Ф. Наукова робота і управління знаннями: Навчальний посібник. – Полтава: ПОШПО, 2005. 201 с.
15. Ковальчук В. В. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. К.: Слово, 2009, 239 с.

¹ Нумерацію літератури продовжити

16. Власов С.Ф., Солнишкіна А.А., Безус Р.М. Вивчення факторів, що впливають на мотивацію наукової діяльності вчених у ВНЗ та НДІ Дніпропетровської області. Інформаційний збірник. Дніпропетровськ: ТОВ «ЛізуновПрес», 2011. 36 с.
17. Венецкий И.Г., Кильдишев Г.С. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Статистика, 1975. 264 с.
18. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. – М.: Наука, 1969. 432с.
19. Галушко В.Г. Вероятностно-статистические методы в автотранспорте. – К.: Вища школа, 1976. 232 с.
20. Драйпер Н., Смит Г. Прикладной регрессионный анализ. – М.: Статистика, 1973. 210 с.
21. Ермаков С.М., Михайлов Г.Л.. Курс статистического моделирования. – М.: Наука, 1976. 168 с.
22. Зельдович Я.Б., Мышкин А.Д. Элементы прикладной математики. – М.: Наука, 1965. 302 с.
23. Налимов В.В. Теория эксперимента. – М.: Наука, 1971. 218с.
24. Пустыльник Е.И. Статистические методы анализа и обработки наблюдений. –М.: Наука, 1968. 270 с.
25. Румшинский Л.З. Математическая обработка результатов эксперимента. – М: Наука, 1971. 192 с.
26. Финни Д.Дж. Введение в теорию планирования эксперимента. – М.: Наука, 1970.
27. Хикс Ч.Р. Основные принципы планирования эксперимента. – М.: Мир, 1967.
28. Экспертные оценки в научно-техническом прогнозировании / Г.М. Добров, Ю.В. Ершов, Е.И. Левин, Л.П. Смирнов. – К: Наук. думка, 1974.
29. ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. [Чинний від 2015-06-22]. Вид. офіц. Київ, 2016. 16 с.
30. Складання і подання заявки на винахід і корисну модель: метод. вказівки до виконання домашньої контрольної роботи з навчальної дисципліни «Патентознавство та авторське право»; для студ. інженерно-хімічного факультету денної форми навчання [Електронний ресурс] / уклад. І. О. Мікульонок. – К.: НТУУ «КПІ»; 2011. 62 с.

Методичне забезпечення

1. Конспект лекцій з дисципліни «Організація наукової та винахідницької діяльності» (для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальностями 273 – Залізничний транспорт, 274 - Автомобільний транспорт) / Уклад.: М.І.Горбунов, О.В.Сергієнко, М.В. Ковтанець – Северодонецьк: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2020. 124 с.
2. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Організація наукової та винахідницької діяльності» (для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальностей 273 Залізничний транспорт, 274 Автомобільний транспорт) (Електронне видання) / Укладачі: М.І. Горбунов, О.В. Сергієнко, О.І. Кічка – Северодонецьк: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2021. 74 с.
3. Методичні вказівки до самостійної роботи здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальностей 273 Залізничний транспорт, 274 Автомобільний транспорт при вивченні дисципліни «Організація наукової та винахідницької діяльності» (Електронне видання) / Укладачі: М.І. Горбунов, О.В. Сергієнко – Северодонецьк: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2021. 26 с.

Оцінювання курсу

За повністю виконані завдання студент може отримати визначену кількість балів:

Інструменти і завдання	Кількість балів
Участь в обговоренні	20
Тести	30
Контрольні завдання	25
Залік	25
Разом	100

Шкала оцінювання студентів

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

Політика курсу

Плагіат та академічна доброчесність:

Студент може пройти певні онлайн-курси, які пов'язані з темами дисципліни, на онлайн-платформах. При поданні документу про проходження курсу студенту можуть бути перезараховані певні теми курсу та нараховані бали за завдання.

Під час виконання завдань студент має дотримуватись політики академічної доброчесності. Запозичення мають бути оформлені відповідними посиланнями. Списування є забороненим.

Завдання і заняття:

Всі завдання, передбачені програмою курсу мають бути виконані своєчасно і оцінені в спосіб, зазначений вище. Аудиторні заняття мають відвідуватись регулярно. Пропущені заняття (з будь-яких причин) мають бути відпрацьовані з отриманням відповідної оцінки не пізніше останнього тижня поточного семестру. В разі поважної причини (хвороба, академічна мобільність тощо) терміни можуть бути збільшені за письмовим дозволом декана.

Поведінка в аудиторії:

На заняття студенти вчасно приходять до аудиторії відповідно до діючого розкладу та обов'язково мають дотримуватися вимог техніки безпеки.

Під час занять студенти:

- не вживають їжу та жувальну гумку;
- не залишають аудиторію без дозволу викладача;
- не заважають викладачу проводити заняття.

Під час контролю знань студенти:

- є підготовленими відповідно до вимог даного курсу;
- розраховують тільки на власні знання (не шукають інші джерела інформації або «допомоги» інших осіб);

- не заважають іншим;
- виконують усі вимоги викладачів щодо контролю знань.