

СИЛАБУС

«ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

I семестр 2024-2025 навчального року

освітній рівень другий (магістр)

спеціальність 076 Підприємництво та торгівля

освітня програма: - Підприємництво (П)

Лекції, практичні заняття згідно розкладу: <http://rasp.kart.edu.ua/>

Команда викладачів:

Веб-сторінки курсу:

Веб сторінка курсу: <http://do.kart.edu.ua/>

Додаткові інформаційні матеріали: <http://lib.kart.edu.ua/>

1 ПРЕДМЕТ ДИСЦИПЛІНИ

Метою викладання навчальної дисципліни «Основи наукових досліджень» (ОНД) є підготовка студентів для проведення самостійних наукових досліджень, творчої участі в розробці, проектуванні, будівництві, експлуатації пристроїв залізничної автоматики та систем керування рухом поїздів», для чого необхідно:

- ознайомити здобувачів з сутністю науки, її організацією і значенням в сучасному суспільстві;
- озброїти майбутніх фахівців, науковців знанням структури і основних методів наукового дослідження, в тому числі методів теорії подібності, моделювання та ін;
- навчити плануванню та аналізу результатів експериментального дослідження.

Основними завданнями вивчення дисципліни ОНД є вивчення теоретичних та емпіричних методів наукових досліджень, а також отримання навиків практичної діяльності в розробці, проектуванні, будівництві, експлуатації пристроїв залізничної автоматики та систем керування.

Дисципліна ОНД належить до переліку основних дисциплін циклу професійних дисциплін

Курс має на меті сформувати та розвинути наступні *компетентності* магістрів:

Інтегральна – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні питання у галузі поточної експлуатації, технічного обслуговування та ремонту систем керування рухом поїздів або у процесі подальшого навчання, що передбачає застосування теорій та методів гуманітарних, соціально-економічних, математичних, природничих, професійних та прикладних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Науково-дослідницькі, методологічні навички – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу технологічних процесів, явищ, механізмів, розуміння їх причинно-наслідкових зав'язків. Здатність провадження наукових досліджень у професійній діяльності та/або інноваційній діяльності, здатність генерувати нові ідеї.

Міжособистісна взаємодія – здатність працювати в команді, вести наукові дискусії, переконувати та впливати на інших учасників групових процесів, демонструвати широкий спектр пізнавальних, правових і інтелектуальних навичок для цілей ефективного функціонування систем керування рухом поїздів, захисту інтелектуальної власності; здатність спілкуватися та співпрацювати з фахівцями інших галузей, адаптуватися у соціальному та професійному середовищі.

Професійні (організаційні та технологічні) навички – здатність застосовувати отримані знання для розробки, оформлення та впровадження у виробництво технічної документації, інструктивних вказівок, правил та методик розробки і впровадження технологічних процесів, технологічного устаткування і технологічного оснащення, засобів автоматизації та механізації при виробництві, експлуатації, ремонті та обслуговуванні пристроїв та систем керування рухом поїздів

Інформаційно-технологічні навички – здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації, розробка і впровадження інформаційних систем, виявлення й використання оптимального програмного забезпечення у професійній діяльності;

Навички прогнозування: здатність виявляти проблеми, ставити стратегічні цілі, здійснювати прогнозування розвитку технологічних та економічних процесів, явищ та механізмів, аналізувати технологічні процеси виробництва й ремонту пристроїв та систем керування рухом поїздів як об'єкта керування, застосовувати експертні оцінки для вироблення управлінських рішень щодо подальшого функціонування підприємства з оцінкою якості його продукції.

Розрахункові навички – здатність використовувати методи планування, проектування, моделювання, контролю, стратегічного аналізу технологічних та економічних подій, явищ та механізмів.

Глибокі знання та розуміння – здатність здійснювати розробку моделей, проводити аналіз і структурувати технологічні та економічні події та явища з точки зору знання сучасних теоретичних, організаційно-методичних основ побудови та функціонування систем автоматизації та робототехніки; здатність застосовувати математичні та статистичні методи при зборі, систематизації, узагальненні та обробці науково-технічної інформації, підготовці оглядів, анотацій, складання рефератів, звітів та бібліографії по об'єктах дослідження; брати участь в наукових дискусіях і процедурах захисту наукових робіт різного рівня та виступів з доповідями та повідомленнями по тематиці проведених досліджень; володіти способами поширення і популяризації професійних знань; здатність приймати активну участь у наукових дослідженнях та експериментах, аналізувати, інтерпретувати і моделювати на основі існуючих наукових концепцій окремі явища і процеси у професійній діяльності з формулюванням аргументованих висновків.

2. Чому ви маєте обрати цей курс?

Сучасне виробництво потребує від фахівців уміння самостійно ставити та вирішувати різні принципово нові питання, чого неможливо зробити без оволодіння студентами основ наукових досліджень.

Метою викладання навчальної дисципліни ОНД є підготовка студентів для проведення самостійних наукових досліджень, творчої участі в розробці, проектуванні, будівництві, експлуатації систем автоматизації та робототехніки, для чого необхідно:

- ознайомити студентів з сутністю науки, її організацією і значенням в сучасному суспільстві;
- озброїти майбутніх фахівців, науковців знанням структури і основних методів наукового дослідження;
- навчити плануванню та аналізу результатів теоретичних та експериментальних досліджень;
- навчити як впроваджувати та публікувати результати наукових досліджень.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

- методологію та основні методи теоретичних та експериментальних наукових досліджень;

- планування та організацію наукових досліджень;
- джерела інформації для проведення наукових досліджень;
- основні методи та етапи оформлення наукових результатів;
- основні етапи проведення патентної роботи;

вміти:

- виконувати пошук та аналіз необхідної інформації за темою наукового дослідження;
- розробляти теоретичні гіпотези, планувати та проводити експеримент обробляти результати випробувань та вимірювань;
- порівнювати результати експерименту з теоретичними припущеннями;
- формулювати висновки наукового дослідження;
- складати звіт, статтю, наукову доповідь за результатами наукового дослідження та вести дискусію при обговоренні наукових результатів;

мати уявлення:

– про проблеми та напрямки розвитку технічних засобів систем автоматизації та роботизації, у тому числі залізничної автоматики і комп'ютерних систем управління на залізничному транспорті.

знаходити та аналізувати потрібну наукову інформацію в галузі моделювання та побудови структур систем автоматизації та роботизації, а також автоматизації процесів керування й забезпечення руху поїздів;

вміти вести дискусію на наукових конференціях та симпозіумах і представляти власні проекти або кваліфікаційну роботу як цілісну структуру.

набути вміння до системного креативного мислення щодо генерації можливих ідей або підходів в процесі дослідження та моделювання методів і структури апаратно-програмних засобів систем автоматизації та роботизації, а також забезпечення безпеки руху поїздів.

Команда викладачів буде готова надати будь-яку допомогу з найбільш складних аспектів курсу по електронній пошті і особисто – у робочий час.

3. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Основи наукових досліджень» дає здобувачам глибоке розуміння організації наукової діяльності, характеристики та методологічні основи наукових досліджень, вибір напрямку наукового дослідження, методології проведення теоретичних та експериментальних досліджень, їх інформаційного забезпечення, пошуку, накопичення та обробка науково-технічної інформації, обробки та використання результатів наукових досліджень

Основи наукових досліджень / схема курсу

Поміркуй	Лекції
	Практичні заняття
	Самостійна робота за дистанційним вивченням на ПЕОМ теоретичної частини курсу
	Довідковий матеріал

	Фільми та презентації	Виконай
	Обговорення в аудиторії	
	Допомога у підготовці до атестаційного іспиту	
	Індивідуальні консультації	
	Он-лайн обговорення (форум у веб-середовищі Moodle, соціальних мережах)	
	Залік	

Курс супроводжується текстовим матеріалом, презентаціями. Види контролю – модульні тестові завдання та залік. Розроблений веб-ресурс курсу розміщений на платформі Moodle можна знайти за посиланням: <http://do.kart.edu.ua/>

Здобувачі матимуть можливість застосовувати отримані знання та вирішувати практичні завдання шляхом обговорень в аудиторії під час практичних занять.

Дисципліна має наступні контрольні заходи:

- проходження тестового контролю визначення якості навчання;
- підсумковий залік по закінченні семестру.

4. РЕСУРСИ КУРСУ

Інформація про курс розміщена на сайті Університету <http://do.kart.edu.ua/> (у тому числі необхідні методичні матеріали, презентації, фільми, тестові завдання за окремими змістовими модулями та правила оцінювання курсу) у розділі «Дистанційне навчання». Необхідна підготовка повинна бути завершена до початку лекції або практичного заняття. Під час обговорення пропонується проведення аналізу з питань ролі наукових досліджень у суспільстві і створенні новітніх технологій і перспективних систем автоматизації та робототехніки, у тому числі на залізничному транспорті, плануванні та прогнозуванні наукових досліджень, організації наукової роботи, класифікації і етапів науково-дослідних робіт, методів теоретичних та емпіричних досліджень, елементів теорії та методології науково-технічної творчості тощо.

Приклади питань для обговорення:

- визначення науки, її мета і складові частини; поняття, факти, категорії, принципи, наукові закони, теорія; методи і методологія досліджень;
- планування та прогнозування наукових досліджень, організація наукової роботи;
- класифікація і етапи науково-дослідних робіт;
- методи теоретичних та емпіричних досліджень;
- основні напрямки розвитку технічних засобів систем автоматизації та робототехніки, у тому числі пристроїв залізничної автоматики і комп'ютерних систем керування на залізничному транспорті і проблеми, які виникають при їх створенні;
- техніко-економічне обґрунтування проведення та впровадження

науково-дослідних робіт.

- основні джерела науково-технічної інформації, методи пошуку, аналізу і обробки науково-технічної інформації;
 - моделювання в наукових дослідженнях, види моделей;
 - використання ЕОМ у наукових дослідженнях;
 - аналіз наукових досліджень, формулювання висновків і пропозицій, складання звітів про науково-дослідну роботу;
 - підготування наукових матеріалів до друку, особливості видання наукових статей, збірників праць і монографій;
 - впровадження науково-дослідних робіт у виробництво, ефективність наукових досліджень та її критерії;
 - творчий процес та правова охорона його результатів, оформлення патентних прав, реалізація патентних прав, авторське право;
 - розрахунок економічної ефективності наукових досліджень.
- Здобувачі можуть задавати питання, а також обговорювати і аналізувати теми дисципліни поза лекціями.

5. РОЗПОДІЛ ЛЕКЦІЙ НА ЗМІСТОВІ МОДУЛІ

Змістовий модуль 1. Загальні відомості про науку та наукові дослідження

Тема 1. Основні поняття та визначення

Тема 2. Організація наукової діяльності. Загальна характеристика та методологічні основи наукових досліджень.

Тема 3. Вибір напрямку наукового дослідження. Основні етапи НДР.

Тема 4. Інформаційне забезпечення наукових досліджень. Пошук, накопичення та обробка науково-технічної інформації

Змістовий модуль 2. Теоретичні та експериментальні дослідження

Тема 5. Теоретичні дослідження та методи їх проведення.

Тема 6. Математичне та імітаційне моделювання при проведенні наукових досліджень.

Тема 7. Експериментальні дослідження та обробка їх результатів.

Тема 8. Сучасні прилади та техніка експерименту. Основи теорії планування експерименту.

Змістовий модуль 3. Обробка та використання результатів наукових досліджень

Тема 9. Аналіз та оформлення результатів наукових досліджень. Правове забезпечення наукових досліджень

Тема 10. Впровадження та ефективність наукових досліджень. Особливості розрахунку техніко-економічної ефективності від впровадження результатів НДР.

6. ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

№з/п	Назва теми
ПЗ-1	Основні поняття та визначення науки та наукової діяльності Аналіз проблем розвитку технічних засобів ЗАТ.
ПЗ-2	Організація наукової діяльності. Загальна характеристика та методологічні основи наукових досліджень
ПЗ-3	Вибір напрямку наукового дослідження. Основні етапи НДР
ПЗ-4	Інформаційне забезпечення наукових досліджень. Пошук, накопичення та обробка науково-технічної інформації
ПЗ-5	Теоретичні дослідження та методи їх проведення
ПЗ-6	Застосування математичних та імітаційних моделей у науковій діяльності.
ПЗ-6	Математичне та імітаційне моделювання при проведенні наукових досліджень
ПЗ-7	Експериментальні дослідження та обробка їх результатів
ПЗ-8	Сучасні прилади та техніка експерименту. Основи теорії планування експерименту.
ПЗ-9	Оформлення результатів наукових досліджень. Правове забезпечення наукових досліджень
ПЗ-10	Впровадження та оцінка ефективності наукових досліджень. Особливості розрахунку техніко-економічної ефективності від впровадження результатів НДР.

7. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми
1	Вивчення лекційного матеріалу по електронному конспекту лекцій, підручникам, навчальним посібникам, дистанційному курсі навчання.
2	Підготовка до практичних занять.

8. ЗАПЛАНОВАНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Адаптуватися та проявляти ініціативу і самостійність в ситуаціях, які виникають в професійній діяльності.

Визначати, аналізувати проблеми підприємництва та розробляти заходи щодо їх вирішення.

Розробляти і приймати рішення, спрямовані на забезпечення ефективності діяльності суб'єктів господарювання у сфері підприємницької діяльності

Вирішувати проблемні питання, що виникають в діяльності підприємницьких структур за умов невизначеності та ризиків

9. ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Теоретичні знання та практичні навички перевіряються:

а) при проведенні поточного контролю – в процесі контрольного опитування та за результатами розв'язання тестових завдань на практичних заняттях; при перевірках розв'язань задач, які були задані на самостійну роботу;

б) при проведенні модульного контролю – по результатах виконання тестових контрольних завдань на ПЕОМ;

в) підсумково – на заліку за дисципліною.

При оцінюванні результатів навчання керуватися [Положенням про контроль та оцінювання якості знань студентів в УкрДУЗТ](https://kart.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/pologennya-pro-kontrol-ta-ocinuvannya-2015.pdf) (<https://kart.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/pologennya-pro-kontrol-ta-ocinuvannya-2015.pdf>) та [змінами до нього](https://kart.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/zmin_kon_oc.pdf) (https://kart.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/zmin_kon_oc.pdf).

Згідно з Положенням використовується 100-бальна шкала оцінювання.

У складовій “Самостійна робота” оцінюється рівень засвоєння студентом розділів і питань курсу, які визначені для самостійного вивчення. Оцінювання проводиться шляхом тестування на ПЕОМ та усного опитування студентів під час проведення практичних занять.

Поточне тестування оцінює рівень засвоєння матеріалу, який входять до складу відповідного модуля.

Формування оцінки за кожний модуль у складі залікового кредиту за 100-бальною шкалою здійснюється відповідно до виразу

$$OM = OPR + OT,$$

де OPR – сума балів за оцінку на практичних заняттях;

OT – сума балів за модульний тестовий контроль на ПЕОМ.

Бали нараховуються:

- поточна успішність – до 60 балів, тестовий контроль у MOODL – до 40 балів:

	Сума балів	Макс. значення
<u>OPR</u>	за кожну відмінну, добру та задовільну оцінку на практичних заняттях	60
<u>OT</u>	за модульний тестовий контроль на ПЕОМ .	<u>40</u>
	Разом	100

До перелічених складових модульної оцінки можуть нараховуватися додаткові бали за участь студента у науковій роботі, підготовці публікацій, робіт на наукові студентські конкурси, участь в студентських олімпіадах, активність на заняттях та консультаціях.

Позитивна підсумкова оцінка може бути виставлена, якщо студенти повністю виконали навчальну програму, тобто вивчили теоретичну частину курсу.

Отримана таким чином сума балів доводиться до відома студентів після проведення модульного контролю. З його урахуванням відповідна оцінка модуля проставляється у заліково-екзаменаційну відомість.

При заповненні заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки (індивідуального навчального плану) студента, оцінка, виставлена за 100-

бальною шкалою, переводиться також відповідно до державної шкали та шкали ECTS (A, B, C, D, E):

Визначення назви за державною шкалою(оцінка)	Визначення назви за шкалою ECTS	За 100 бальною шкалою	ECTS оцінка
ЗАРАХОВАНО	Зараховано – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	A
ЗАРАХОВАНО	Зараховано – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89	B
	Зараховано – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	75-81	C
ЗАРАХОВАНО	Зараховано - непогано, але зі значною кількістю недоліків	69-74	D
	Зараховано – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-68	E
НЕЗАРАХОВАНО	Незараховано – потрібно попрацювати перед тим як отримати залік (без повторного вивчення модуля)	35-59	FX
	Незараховано - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)	<35	F

Кількість балів, отримана за результатами поточного навчання, дає студенту можливість для підвищення оцінки на сесії на один ступінь за державною шкалою:

- з (82-89 балів) на (90-100 балів);
- з (69-74 бали) на (75-89 балів);
- з “незадовільно” (35-59 балів) на “задовільно” (60-74 балів).

Кодекс академічної доброчесності

Порушення Кодексу академічної доброчесності Українського державного університету залізничного транспорту є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним.

Кодекс доступний на сайті університету за посиланням:

<https://kart.edu.ua/wp-content/uploads/2020/06/kodex.pdf>

Зокрема, дотримання Кодексу академічної доброчесності УкрДУЗТ означає, що вся робота на практичних заняттях та заліках має виконуватися індивідуально. Під час виконання самостійної роботи студенти можуть консультиватися з викладачами та з іншими студентами, але повинні самостійно розв’язувати завдання, керуючись власними знаннями, уміннями та навичками. Посилання на всі ресурси та джерела (наприклад, у звітах, самостійних роботах

чи презентаціях) повинні бути чітко визначені та оформлені належним чином. У разі спільної роботи з іншими студентами над виконанням індивідуальних завдань, ви повинні зазначити ступінь їх залученості до роботи.

Інтеграція студентів із обмеженими можливостями

Вища освіта є провідним чинником підвищення соціального статусу, досягнення духовної, матеріальної незалежності і соціалізації молоді з обмеженими функціональними можливостями й відображає стан розвитку демократичних процесів і гуманізації суспільства.

Для інтеграції студентів із обмеженими можливостями в освітній процес Українського державного університету залізничного транспорту створена система дистанційного навчання на основі сучасних педагогічних, інформаційних, телекомунікаційних технологій.

Доступ до матеріалів дистанційного навчання з цього курсу можна знайти за посиланням: <http://do.kart.edu.ua/>