



Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Навчально-науковий інститут
механічної інженерії і транспорту

Основи наукових досліджень

Шифр та назва спеціальності
131 – Прикладна механіка

Інститут
Навчально-науковий інститут механічної інженерії і транспорту (МІТ)

Освітня програма
Моделювання технічних систем

Кафедра
Деталі машин та гідропневмосистеми
(148)

Рівень освіти
Другий (магістерський)

Тип дисципліни
Наукова підготовка. Обов'язкова

Семестр
2

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники



Гайдамака Анатолій Володимирович

gaydamaka.doc@gmail.com

доктор технічних наук, доцент, професор кафедри Деталі машин та гідропневмосис «ХПІ»)

Автор понад 200 наукових і навчально-методичних публікацій. Провідний лектор з «Деталі машин», «Прикладна механіка», «Технічна механіка»

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Навчальна дисципліна «Основи наукових досліджень» забезпечує формування у фахівців комплексу професійних знань щодо генерування наукових ідей, володіння методичним інструментарієм наукового дослідження, організаційного й інформаційного забезпечення наукових досліджень, висвітлення та презентації наукових досліджень.

Оволодіння прийомами і способами систематизації, узагальнення, оформлення та реалізації результатів наукових досліджень є невід'ємним елементом підготовки висококваліфікованих спеціалістів.

Мета та цілі дисципліни

Надання студентам знань з питань основ наукових досліджень, створення і розвинення практичних вмінь і навичок розв'язання реальних задач з постановки, організації, планування і виконання наукових досліджень, а також керування науково-технічною роботою і колективною науковою творчістю.

Формат занять

Лекції, практичні заняття. Підсумковий контроль – екзамен.

Компетентності

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

СК2. Здатність обирати оптимальні параметри працездатності матеріалів, конструкцій, інструментів і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів.

СК3. Здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, інструментів, технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації.

СК4. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування (CAD, CAM, CAE) та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення технологічних завдань з прикладної механіки.

Результати навчання

РН5. Знати конструкції, методики вибору і розрахунку, основи обслуговування і експлуатації приводів верстатного і робототехнічного обладнання;

РН15. Застосовувати методи технічних розрахунків під час комп'ютерного проектування технологічних процесів виготовлення, монтажу та ремонту виробів у галузі прикладної механіки.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни

90 год. (3 кредита ECTS): лекції – 16 год., практичні заняття – 16 год., самостійна робота – 58 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: «Інтернет технології», «Філософія», «Гідравліка», «Основи теорії гідроприводу», «Основи теорії пневмоприводу».

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції та практичні заняття проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. Навчальні матеріали доступні студентам через Microsoft Teams.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Наука як система знань, основні поняття. Закономірності функціонування та розвитку науки.

Тема 2. Поняття наукового дослідження, його основні ознаки та характеристики. Особливості структури наукового дослідження, його об'єкт, предмет, мета, завдання, основні форми.

Тема 3. Методологія наукових досліджень, види. Поняття методу та методології. Завдання методології. Загальнонаукові принципи дослідження.

Тема 4. Загальна характеристика емпіричних методів наукового дослідження: радикальний емпіризм, верифікація, діагностування, надійність. Спостереження, експеримент.

Тема 5. Сутність гіпотези, її особливості. Етапи розвитку гіпотези, вимоги, що до неї ставляться. Доведення гіпотези, способи встановлення істини: безпосередній та опосередкований, що використовуються у доведенні гіпотези, особливості та відмінності.

Тема 6. Сутність теоретичних методів наукового дослідження. Послідовність проведення теоретичних досліджень. Характеристика основних теоретичних методів наукового дослідження: аналізу та синтезу, індукції та дедукції, порівняння, формалізації, абстрагування та моделювання.

Тема 7. Поняття моделі, вимоги, які до неї ставляться, види, особливості побудови. Основні стадії науково-дослідного процесу. Схема науково-дослідного процесу. Організаційна, дослідна стадії та стадія узагальнення, апробації та реалізації наукових результатів. Процедура вибору наукової проблеми. Критерії вибору теми. Обґрунтування актуальності теми, визначення її місця у науковій проблемі.

Тема 8. Суть та складові планування наукової діяльності. Програма та плани наукового дослідження. Формулювання теми дослідження. Вивчення стану питання і обґрунтування обраного напрямку дослідження. Мета дослідження. Загальні та конкретні завдання дослідження. Вибір методів дослідження. Етапи роботи, календарний план роботи. Попередній та остаточний план наукового дослідження, план-проспект наукового дослідження. Основи аналітичної обробки результатів моделювання технічних систем.

Тема 9. Форми викладу матеріалів дослідження. Публікації. Функції публікацій. Наукові видання. Науково-дослідні та джерелознавчі наукові видання. Монографія, автореферат дисертації, препринт, тези доповідей та матеріали наукової конференції, збірник наукових праць.
Тема 10. Наукові неперіодичні видання: книга, брошура, наукові збірки, журнали. Види монографій: наукові та практичні. Форми висвітлення підсумків наукової роботи: тези, тези доповіді, реферат. Види рефератів: інформативні, розширені або зведені, наукові.

Теми практичних занять

1. Особливості наукової роботи. Класифікація НДР. Науковий напрям, проблема, тема, питання. Етапи вибору теми і вимоги до неї. Постановка цілі та завдань дослідження. Вибір предмета і об'єкта дослідження. Мета та етапи інформаційного пошуку. Джерела інформації.
2. Логічний аналіз основних понять. Формулювання і обґрунтування дослідження. Наукова ідея. Принципи, закони, категорії.
3. Моделі досліджень, їх різновиди, вимоги до моделей. Фізичні та математичні моделі реальних фізичних процесів.
4. Процес наукових досліджень та його характеристики. Стадії наукових досліджень: організаційна, дослідна, узагальнення, апробація і реалізація результатів дослідження.
5. Розмір одиниці вимірювання. Динамічна похибка. Метод вимірювання. Принцип вимірювання. Вимірювальна інформація. Види вимірювальних величин.
6. Експеримент. Довготривале, короткочасне, безперервне, дискретне спостереження. Специфіка експерименту. Етапи проведення експерименту. Емпіричні методи дослідження.
7. Характеристика основних теоретичних методів наукового дослідження: аналізу та синтезу, індукції та дедукції, порівняння, формалізації, абстрагування та моделювання.
8. Розробка програми та плану дослідження. Методологія наукового пошуку і обґрунтування його результатів. Особливості пошуку наукової інформації у джерелах мережі Internet.

Теми лабораторних робіт

Самостійна робота

Дисципліна передбачає написання реферату за індивідуальним завданням. Результат оформлюється у письмовий звіт.

Література та навчальні матеріали

1. Панішев А.В. Методологія наукових досліджень : навч. посібник. Ж. : ЖДТУ, 2013. 148 с.
2. Петрук В.Г., Володарський Є.Т., Мокін В.Б. Основи науково-дослідної роботи. Вінниця, 2006, 144 с.
3. Гаврилов Е.В., Дмитриченко М.Ф., Доля В.К. Технологія наукових досліджень і технічної творчості. К.: Знання України, 2007, 318 с.
4. Крисоватий А.І., Панасюк В.М., Гавришко В.Л. Методологія, методика та організація наукових досліджень: Навч. посіб. Тернопіль: ТОВ „Лілея”, 2005, 150 с.
5. Єріна А.М. Організація вибіркового обстеження: Навч. посібник. К.: КНЕУ, 2004, 127 с.
6. Ковальчук В.В., Моїсєєв Л.М. Основи наукових досліджень: Навч. Посібник. Вид. 2-е, доп. І перероб. К.: Видавничий дім „Професіонал”, 2004, 208 с.
7. Пілюшенко В.Л., Шкрабак І.В., Славенко Е.І. Наукове дослідження: організація, методологія, інформаційне забезпечення: Навч. посіб. К.: Лібра, 2004, 344 с.
8. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посібник. К. : Кондор, 2003, 192 с.
9. Білуха М.Т. Методологія наукових досліджень: Підручник. К.: АБУ, 2002, 480 с.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді заліку (40%) та поточного оцінювання (60%).

Залік: письмове завдання (2 запитання з теорії + розв'язання задачі) та усна доповідь.

Поточне оцінювання: розрахункове завдання (по 40%).

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

28.08.2024р.

Завідувач кафедри
Володимир КЛІТНОЙ

Гарант ОП
Анатолій ГАЙДАМАКА