Силабус освітнього компонента
Програма навчальної дисципліни

Основи наукових досліджень

Шифр та назва спеціальності
131 Прикладна механіка

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

Освітня програма
01 Прикладна механіка

Кафедра
«Інтегровані технології машинобудування» ім. М. Ф. Семка (147)

Рівень освіти
Освітньо-професійна програма другого (магістерського) рівня вищої освіти

Тип дисципліни
Спеціальна (фахова) підготовка, Обов'язкова

Семестр
2-й семестр другого (магістерського) рівня навчання

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники

Федорович Володимир Олексійович
Volodymyr.Fedorovych@khpi.edu.ua
Науковий ступінь, вчене звання, посада
Доктор технічних наук, професор, професор кафедри «Інтегровані технології машинобудування» ім. М.Ф. Семка НТУ «ХПІ».
Загальна інформація, кількість публікацій, основні курси тощо.

Детальніше про викладача на сайті кафедри
Досвід роботи – 45 років. Автор понад 500 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: "Аудит систем якості", "Маркетинг та моніторинг якості", «Наукові дослідження в машинобудуванні», «Метрологія, стандартизація та сертифікація», «Сертифікація продукції та послуг», «Метрологічне забезпечення якості», «Сучасні напрямки і методологія наукових досліджень інструмента і процесів обробки»

Загальна інформація

Анотація

В рамках курсу «Основи наукових досліджень» наведено формування динамічної комбінації знань, вмінь і практичних навичок наукового дослідження, методології наукових досліджень, методику оцінки достовірності отриманих результатів досліджень, методику розрахунку і призначення всіх точностних параметрів результатів наукових досліджень спеціалістів у їхній багатогранній діяльності, формування у студентів цілісної системи знань у сертифікації, використовувати отримані знання на виробництві при прийнятті самостійних рішень з метою одержання високих кінцевих результатів.

Мета та цілі дисципліни

Мета - формування обсягу знань в галузі методології наукових досліджень, вивчення методиці наукового дослідження. дати студентам знання по загальних принципах і методології наукових досліджень в галузі
Цілі курсу – формування обсягу знань в галузі методології наукових досліджень, вивчення методиці наукового дослідження. дати студентам знання по загальних принципах і методології наукових досліджень в галузі..

Формат занять

Лекції, практичні роботи, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – іспит.

Компетентності

ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ФК3 Застосування відповідних методів і ресурсів сучасної інженерії на основі інформаційних технологій для вирішення широкого кола інженерних задач із застосуванням новітніх підходів, методів прогнозування з усвідомленням інваріантності розв'язків.
ФК5 Здатність поставити задачу і визначити шляхи вирішення проблеми засобами прикладної механіки та суміжних предметних галузей, знання методів пошуку оптимального рішення за умов неповної інформації та суперечливих вимог
ФК7 Здатність описати, класифікувати та змоделювати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.
ФК10. Здатність зрозумілого і недвозначного донесення власних висновків, знань та пояснень до фахівців і нефахівців, зокрема і в процесі викладацької діяльності. Здатність зрозуміти роботу інших, давати і отримувати чіткі інструкції.

Результати навчання

РН1. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проектування, аналізу і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування та суміжних галузях знань.
РН3. Застосовувати системи автоматизації для виконання досліджень, проектно-конструкторських робіт, технологічної підготовки та інженерного аналізу в машинобудуванні.
РН4 Використовувати сучасні методи оптимізації параметрів технічних систем засобами системного аналізу, математичного та комп'ютерного моделювання, зокрема за умов неповної та суперечливої інформації
РН6 Розробляти, виконувати та оцінювати інноваційні проекти з урахуванням інженерних, правових, екологічних, економічних та соціальних аспектів.
РН11. Планувати і виконувати експериментальні і теоретичні дослідження у сфері прикладної механіки, аналізувати їх результати, обґрунтовувати висновки.
і порівнювати альтернативи, аналізувати ризики, прогнозувати можливі наслідки. (1,4)
РН17. Продемонструвати знання організації, функціонування, технічного та програмного забезпечення інформаційно-вимірювальних комп'ютеризованих систем в наукових дослідженнях механічних систем та процесів.

.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год. (3 кредитів ECTS): лекції – 16 год., практичні заняття – 16 год., самостійна робота – 58 год, Іспит

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Попередні дисципліни:	Наступні дисципліни:
Робочі процеси сучасних технологічних систем	Дипломна робота
Комп'ютерне та імітаційне моделювання	
Високі технології в машинобудуванні	

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Навчання теоретичним основам курсу проходить у формі «лекція – візуалізація» з використанням мультимедійних технологій;
Навчання практичним основам курсу проходить у формі індивідуальної роботи або роботи невеликими групами з наступним обговоренням результатів;
Самостійна робота студентів проходить в віртуальній середі (методичне забезпечення самостійної роботи), яке дозволяє студентам опрацьовувати як теоретичні, так і практичні питання курсу і виконувати самоконтроль освоєння дисципліни;
Консультування самостійної роботи студентів з використанням комп'ютерних технологій;
Тестування проходить як при поточному контролю успішності, так і при проміжному атестуванні студентів в інтерактивній формі;

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема1. Природа наукового знання. Наука як специфічна форма суспільної діяльності. Ціль науки. Наука як процес пізнання. Наука як соціальний інститут. Наука і суспільство. Наука я система і система наук. Особливості сучасної науки. Структура наукового знання. Характер наукового знання і його функції. Емпіричний і теоретичний рівні знання. Філософські підстави науки. Взаємозв'язок різних рівнів знання. Структура наукової дисципліни. Наукові революції, парадигми і наукові співтовариства. Фальсифицируемость як критерій науковості. Дослідницькі програми і їхня методологія
Тема 2. Методологічні основи дослідження
Тема 3. Аналіз задач і синтез науково-технічних рішень при проектуванні виробів
Тема 4. Організаційні і методичні основи дослідження
Тема 5. Методи експериментальних досліджень. методологія експерименту
Тема 6. Поняття, класифікаційні рівні й основні принципи методології наукового пізнання
Тема 7. Методи наукового дослідження
Тема 8 Інформаційне забезпечення наукових досліджень.
Тема 9. Курсова, дипломна, магістерська роботи як кваліфікаційне дослідження
Тема 10. Підготовка до написання дисертації та накопичення наукової інформації
Тема 11. Вимоги до змісту і структури дисертації
Тема 12. Вимоги до автореферату дисертації

Теми практичних занять

ПЗ 1 Методика комп'ютерного цветометричного визначення параметрів робочої поверхні кола (РПК) і дефектів і структури на обробленої поверхні
ПЗ 2 Дослідження 3D напружнно-деформованного стану зони різання. Методика визначення продуктивності при абразивному опрацюванні. Методика вивчення параметрів 3D топографії РПК і ОМ за допомогою (шляхом) лазерного сканування. Методика визначення фактичної площі контакту в системі "ОМ-РПК"
ПЗ 3 Способи одержання й переробки інформації
ПЗ 4. Написання й оформлення наукових праць
ПЗ 5. Порядок захисту дисертації.

Теми лабораторних робіт

Самостійна робота

Самостійна робота студентів проходить у віртуальному середовищі (методичне забезпечення самостійної роботи, у тому числі науково-методичні розробки з дисципліни на сайті кафедри, в електронному фонді репозитарію НТУ «ХПІ»), що дозволяє студентам опрацьовувати як теоретичні, так і практичні питання курсу і виконувати самоконтроль освоєння дисципліни. Відомості щодо самостійної роботи та індивідуальних завдань (РГЗ), якщо це передбачено планом, способів її перевірки та оцінки.

Індивідуальне завдання – РГЗ передбачає розв'язання конкретної практичної навчальної задачі з використанням засвоєного під час лекцій та самостійно вивченого теоретичного матеріалу; видається студентам в терміни, передбачені робочою програмою навчальної дисципліни, і виконується ними самостійно при консультуванні з викладачем
РГЗ - Розрахункове завдання „Аналіз технологічності складання в програмному пакеті DFA EXPERT.

Література та навчальні матеріали

1. Федорович В.О КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ з дисципліни «Основи наукових досліджень» http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/wp-content/uploads/sites/143/2016/12/KL_F1.pdf
2. Федорович В.О ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ з дисципліни «Основи наукових досліджень» http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/wp-content/uploads/sites/143/2016/12/PZ_F1.pdf
3. Федорович В.О ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ з дисципліни «Основи наукових досліджень» http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/wp-content/uploads/sites/143/2016/12/SR_F1.pdf
4. ФЕДОРОВИЧ В.О. ЗАВДАННЯ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ з дисципліни «Основи наукових досліджень» http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/wp-content/uploads/sites/143/2016/12/KKR_F12.pdf ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ
5. Федорович В.О. ПИТАННЯ (ЗАДАЧІ, ЗАВДАННЯ) ДЛЯ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ з дисципліни «Основи наукових досліджень» http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/wp-content/uploads/sites/143/2016/12/PK_F1.pdf
Базова література
1. Грабченко А.І, Федорович В.О., Гаращенко Я.М. Методи наукових досліджень: навч. посібник, Х.: НТУ" ХПІ, 2009. 137 с.
2. Баскаков А.Я., Туленков Н.В. Методологія наукового дослідження: Навч. пос. – К.: МАУП, 2004. – 216 с.
3. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» №1977-XII із змінами від 19 грудня 2016 р
4. Шейко В.М., Кушнаренко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: Підручник. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К.: Знання-Прес, 2002. – 295 с.
Допоміжна література:
5. ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки Структура і правила оформлення
6. Кодекс наукової етики – К.: Українська федерація вчених; Центр досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М.Доброва НАН України, 2005. – 8 с. / www.semynozhenko net/ufv/files/kod_etiki.dok
7. Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примак Т.А. Основи наукових досліджень: Навч. посібник / Під ред. А.А.Лудченко. — К.: О-во «Знання», КОО, 2000.-114 с.
8. Основи наукових досліджень. Організація самостійної та наукової роботи студента: Навч. посібник / Я.Я.Чорненький, Н.В. Чорненька, С.Б. Рибак та ін. – К.: ВД«Професіонал», 2006. – 208 с
9. ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки Структура і правила оформлення.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ
(перелік інформаційних ресурсів)
1. http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/wp-content/uploads/sites/143/2016/12/KL_F1.pdf
2. http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/wp-content/uploads/sites/143/2016/12/PZ_F1.pdf
3. http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/wp-content/uploads/sites/143/2016/12/PK_F1.pdf

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді екзамену (20%) та поточного оцінювання (80%).

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

14.08.2023 Завідувач кафедри
Олександр ШЕЛКОВИЙ

Дата погодження, підпис

14.08.2023 Гарант ОП
Геннадій ХАВІН

Дата погодження, підпис