



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



Навчально-науковий інститут
механічної інженерії і транспорту

Сертифікація та метрологічне забезпечення якості

Шифр та назва спеціальності

131 – Прикладна механіка

Інститут

Навчально-науковий інститут механічної
інженерії і транспорту (MIT)

Освітня програма

Прикладна механіка

Кафедра

Деталі машин та гідропневмосистеми (148)

Рівень освіти

Другий (магістерський)

Тип дисципліни

Спеціальна (фахова), Обов'язкова

Семестр

2

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники



Кулик Геннадій Григорович

hennadii.kulyk@khpi.edu.ua

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри Деталі машин та
гідропневмосистеми НТУ «ХПІ»

Автор понад 50 наукових і навчально-методичних публікацій. Провідний
лектор з курсів: «Деталі машин», «Основи конструювання машин»

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Курс охоплює всі аспекти метрологічного забезпечення якості та сертифікації.

Сертифікація продукції, робіт, послуг – це підтвердження відповідності встановленим вимогам.

Вона тісно пов'язана з якістю продукції. Неякісна продукція не може бути сертифікована.

Метрологічне забезпечення – встановлення і використання наукових і організаційних основ,
технічних засобів, правил і норм, необхідних для досягнення єдності і точності вимірювань.

Під час його вивчення основна увага приділяється питанням що стосуються стандартизації,
метрології становить основу підготовки сучасного інженерно-технічного працівника..

Мета та цілі дисципліни

Формування у здобувачів знань та умінь для здійснення професійної діяльності за спеціальністю,
отримання знань і практичних навичок використання і дотримання комплексних систем загально
технічних стандартів, виконання розрахунків і метрологічного забезпечення управління якістю
продукції.

Формат занять

Лекції та практичні роботи, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – Екзамен.

Компетентності

ЗК4. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК6. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК10. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ФК4. Здатність критичного осмислення проблем у навчанні, професійній і дослідницькій діяльності на рівні новітніх досягнень інженерних наук та на межі предметних галузей.

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 змодельовати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.

ФК8. Здатність генерувати нові ідеї та вміння обґрунтування нових інноваційних проектів та просування їх на ринку.

ФК9. Здатність до самостійної роботи і ефективного функціонування в якості керівника групи чи структурного підрозділу при виконанні виробничих завдань, комплексних проектів, наукових досліджень. Відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди.

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.

РН2. Розробляти і ставити на виробництво нові види продукції, зокрема виконувати дослідно-конструкторські роботи та/або розробляти технологічне забезпечення процесу їх виготовлення.

РН4. Використовувати сучасні методи оптимізації параметрів технічних систем засобами системного аналізу, математичного та комп'ютерного моделювання, зокрема за умов неповної та суперечливої інформації.

РН5. Самостійно ставити та розв'язувати задачі інноваційного характеру, аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення.

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. (1,9)

РН11 Розробляти управлінські та/або технологічні рішення за невизначених умов та вимог, оцінювати і порівнювати альтернативи, аналізувати ризики, прогнозувати можливі наслідки. (1,4)

РН14. Показати знання основ організації та керування персоналом.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредитівECTS): лекції – 32 год., практичні заняття – 16 год., самостійна робота - 72 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: " Вища математика", "Фізика", "Опір матеріалів", " Технологічні основи машинобудування", "Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання"

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На практичних заняттях використовується проектний підхід до навчання, ігрові методи, акцентується увага на застосуванні інформаційних технологій.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

- Тема 1. Організаційні основи сертифікації. Основні поняття і цілі і об'єкти сертифікації.
- Тема 2. Правове забезпечення сертифікації і її роль у забезпеченні якості продукції та конкурентоспроможність продукції.
- Тема 3. Організація робіт з проведення сертифікації. Обов'язкова і добровільна сертифікація.
- Тема 4. Структура УкрСЕПРО. Розподіл основних функцій між органами системи. Види діяльності здійснюються в системі.
- Тема 5. Реєстр системи УкрСЕПРО. Об'єкт і суб'єкт реєстрації. Ведення реєстру системи.
- Тема 6. Оцінка відповідності. Сертифікат відповідності, декларація на відповідність. Свідоцтво про визнання відповідності. Знаки відповідності.
- Тема 7. Підтвердження відповідності в законодавчо регульованій схемі. Підтвердження відповідності в законно нерегульованій сфері.
- Тема 8. Акредитація органів з оцінки відповідності, правові організаційні та економічні засади акредитованих органів. Порядок проведення акредитації.
- Тема 9. Порядок проведення робіт з атестації виробництв та сертифікації системи якості. Обов'язки і повноваження головного контролера. Перевірки виробництва і атестація його технічних можливостей. Нагляд за атестованим виробництвом.
- Тема 10. Задачі метрологічного забезпечення. Вимірювання. Об'єкт вимірювання. Вимоги до моделі об'єкту. Кінцева мета вимірювання.
- Тема 11. Результати вимірювання. Збіжності результатів вимірювання. Класифікація похибок вимірювань. Складові похибки прямих однократних вимірювань.
- Тема 12. Ймовірна оцінка результатів вимірювань. Основні характеристики законів розподілення. Математичне очікування, дисперсія.
- Тема 13. Ймовірна оцінка похибок вимірювань. Мета обробки результатів спостережень. Довільний інтервал. Порядок обробки результатів спостережень: характерні випадки результатів спостережень.
- Тема 14. Невизначеність результатів вимірювань. Конгеренція виразу невизначеності вимірювань. Схема виконання оцінки невизначеності.
- Тема 15. Стандартизація як один з елементів технічного регулювання. Принципові завдання технічного регулювання.
- Тема 16. Мета розроблення комплексу основоположних стандартів національної стандартизації. Категорії і види нормативних документів.
- Тема 17. Індеси документів національного рівня Види стандартів. Основоположні стандарти на методи випробування, стандарти на продукцію, стандарти на процесі, послуги і сутність загальних технічних вимог.
- Тема 18. Стандарти, які забезпечують якість продукції. Стандарти технічної підготовки виробництва; стандарти які забезпечують якість на стадії експлуатації.
- Тема 19. Стандарти з системи якості. Стандарти які визначають вимоги до окремих властивостей продукції, стандарти и системи сертифікації Укр СЕПРО.
- Тема 20. Стандартизація і уніфікація гідропневмоприводів і їх основних пристроїв.
- Тема 21. Випробувальний центр з сертифікаційних випробувань обладнання гідравлічних, пневматичних та змащувальних систем.
- Тема 22. Номенклатура продукції гідромашинобудування, яка випробується випробувальним центром. Оснащення випробувальним оснащенням.
- Тема 23. Відомості про засоби вимірювань для випробування продукції гідромашинобудування. Засоби вимірювань витрати, тиску і температури робочого середовища.
- Тема 24. Оснащеність стандартними зразками при аналітичному контролі. Перелік нормативної документації, яка встановлює вимоги до виробленої продукції та методи вимірювань.

Теми практичних занять

- Тема 1. Організація робіт з проведення сертифікації.
- Тема 2. Оцінка відповідності. Підтвердження відповідності.
- Тема 3. Задачі метрологічного забезпечення. Вимірювання. Об'єкт вимірювання.
- Тема 4. Ймовірна оцінка похибок вимірювань. Мета обробки результатів спостережень.

Тема 5. Стандарти , які забезпечують якість продукції.

Тема 6. Стандарти з системи якості.

Тема 7. Засоби вимірювань витрати, тиску і температури робочого середовища.

Теми лабораторних робіт

Лабораторні роботи в рамках дисципліни не передбачені.

Самостійна робота

Курс передбачає виконання рефератів. Результат оформлюється у письмовий звіт.

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Бичківський Р. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація: Підручник /Роман Бичківський, Петро Столярчук, Павло Гамула,; за ред. Романа Бичківського; М-во освіти і науки України, нац. ун-т «Львівська політехніка». -2-е вид, випр. І доп., - Львів; К.: Вид-во Національного ун-ту «Львівська політехніка»,2004.-559с.
2. Саранча Г., Метрологія, стандартизація, відповідність акредитація та управління якістю: Підручник / Георгій Архипович Саранча,; М-во освіти і науки України, Київський нац. ун-т будівництва і архітектури.- Київ : Центр навчальної літератури, 2006.-668с.
3. Цюцюра С.В., Цюцюра В.Д. Метрологія, основи вимірювання, стандартизація та сертифікація: Навч.посібн.-3-те вид., стер.- К.: Знання,2006.-242с.
4. Мазкар В.М. Основи стандартизації, метрології та управління якістю. Конспект лекцій.- Дніпропетровськ.: ДУЕП,2007.-106с.

Додаткова література

1. Анпілов В. Взаємозамінність та стандартизація: Конспект лекцій/ Володимир Миколайович Анпілов,; Володимир Анпілов; Мін-во освіти України, Київ. Міжн.ун-т цивільної авіації.- К.МУЦА,, 2006.-63с.
2. Законодавство України про стандартизацію, метрологію і сертифікацію: закон і законодавчі акти / Редкол.: В.С. Ковальський (гол.), В.Г. Гончаренко та ін., -К.: Юрінком Інтер, 2003.-446с.
3. Шаповал М. Основи стандартизації, управління, якості і сертифікації: Підручник /Микола Шаповал,; Європейський університет.-3-е вид., перероб. і доп., К.: Вид-во Європейського ун-ту, 2001.-172с.

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.

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

01.06.2023р.

Завідувач кафедри
Анатолій Гайдамака

Дата погодження, підпис

Гарант ОП
Олександр ШЕЛКОВИЙ