



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

Сертифікація та метрологічне забезпечення якості

Шифр та назва спеціальності
131 – Прикладна механіка

Інститут
ННІ Механічної інженерії і транспорту

Освітня програма
Прикладна механіка

Кафедра
Гідравлічні машини ім. Г.Ф. Проскури
(150)

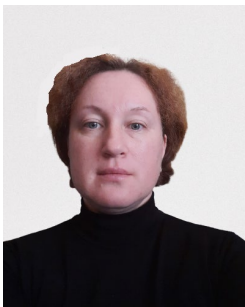
Рівень освіти
Магістр

Тип дисципліни
Спеціальна, Обов'язкова

Семестр
2

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники



Фатєєва Надія Миколаївна

nadiia.fatieieva@khpi.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри гідравлічних машин ім. Г.Ф. Проскури НТУ «ХПІ»

Автор та співавтор понад 30 наукових та методичних публікацій. Курси: «Основи теорії гідроприводу», «Проектування об'ємних гідромашин та гідроприводів нафтових і газових промислів», «Надійність, експлуатація та обслуговування гідромашин», «Машини та обладнання для буріння нафтових та газових свердловин», «Розрахунок та конструювання об'ємних гідропневмомашин та гідропневмоприводів», «Сучасні наукові школи кафедри».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)



Фатєєв Олександр Миколайович

oleksandr.fatyeyev@khpi.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент кафедри гідравлічних машин ім. Г.Ф. Проскури НТУ «ХПІ»

Автор та співавтор понад 30 наукових та методичних публікацій. Курси: «Пропорційна гідравліка», «Сучасні технології в прикладній механіці», «Робочі процеси сучасних виробництв», «Сертифікація та метрологічне забезпечення якості», «Теорія автоматичного керування».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Курс "Сертифікація та метрологічне забезпечення якості" дозволяє отримати обсяг знань в галузі оцінки і керування якістю, визначення цілей і способів сертифікації машинобудівної продукції та послуг, методології проведення сертифікації продукції та послуг, що дає змогу забезпечити високу кваліфікацію майбутніх 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

Сформувати у студентів знання про наукові, технічні, організаційні і правові основи сертифікації, акредитації, метрологічного забезпечення і керування якістю продукції, вивчення сучасних способів контролю в машинобудуванні, визначення цілей і способів сертифікації машинобудівної продукції.

Формат занять

Лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультації. Індивідуальне завдання – розрахункова робота. 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 уміння 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.

PH11. Планувати і виконувати експериментальні і теоретичні дослідження у сфері прикладної механіки, аналізувати їх результати, обґрунтовувати висновки. (1,9)

PH11. Розробляти управлінські та/або технологічні рішення за невизначених умов та вимог, оцінювати і порівнювати альтернативи, аналізувати ризики, прогнозувати можливі наслідки. (1,4)

PH14. Показати знання основ організації та керування персоналом.

Обсяг дисципліни

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

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Закінчена вища освіта за рівнем бакалавр. Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: «Робочі процеси сучасних виробництв», «Динаміка гідропневмосистем»

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться з використанням мультимедійних технологій. На практичних заняттях використовується проєктний підхід до навчання, ігрові методи, акцентується увага на застосуванні інформаційних технологій при сертифікації та метрологічному забезпеченні якості. Навчальні матеріали доступні студентам через Teams, OneDrive, Whiteboards, на освітній платформі НТУ «ХПІ» <https://dlc.kpi.kharkov.ua/course/view.php?id=1881>

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Сертифікація систем якості.

Загальні відомості про сертифікацію та підтвердження відповідності в Україні. Правові основи сертифікації та підтвердження відповідності в Україні

Тема 2. Основні поняття та категорії управління якістю.

Поняття «якість». Поняття «забезпечення якості» та «керування якістю». Роль управління якістю в системі сучасного менеджменту.

Тема 3. Об'єкти якості та стратегія управління ними.

Показники якості продукції та процесів. Значення підвищення якості.

Тема 4. Нормування вимог до якості продукції в машинобудуванні.

Загальні принципи оптимізації вимог до якості.

Тема 5. Задачі і методи нормування точності та параметрів якості поверхні гідромашин.

Нормування точності розмірів деталей гідромашин. Основні поняття про точність у машинобудуванні. Основні поняття про точність форми й розташування поверхонь деталей гідромашин і їхні ролі в забезпеченні працездатності гідромашин. Точність форми поверхонь.

Тема 6. Рекомендації з попереднього вибору вимог до точності.

Форми й розташування поверхонь деталей гідромашин.

Тема 7. Нормування шорсткості та хвилястості поверхонь деталей гідромашин.

Рекомендації з попереднього вибору вимог до шорсткості поверхонь деталей гідромашин.

Тема 8. Нормування фізико-механічних властивостей поверхонь деталей гідромашин.

Рекомендації з попереднього вибору вимог до фізико-механічних властивостей поверхонь деталей гідромашин.

Теми практичних занять

Тема 1. Випробування гідроапаратів управління напрямком витрати. Показники випробувань гідророзподільників з електромагнітним управлінням.

Тема 2. Випробування гідроапаратів управління напрямком витрати. Показники випробувань гідроклапанів зворотних.

Тема 3. Випробування гідроапаратів управління тиском. Показники випробувань гідроклапанів непрямої дії (запобіжних клапанів).

Тема 4. Випробування гідроапаратів управління величиною витрати. Показники випробувань дроселів.

Тема 5. Випробування гідроапаратів управління величиною витрати. Показники випробувань регуляторів витрати.

Тема 6. Методи випробування гідроапаратів. Перевірка функціонування. Перевірка міцності.

Тема 7. Методи випробування гідроапаратів. Перевірка на зовнішню та внутрішню герметичність.

Тема 8. Методи випробування гідроапаратів. Методи випробування гідроапаратів. Залежність перепаду тиску від витрати $\Delta p = f(Q)$

Теми лабораторних робіт

Лабораторні роботи в рамках дисципліни не передбачені.

Самостійна робота

Курс передбачає виконання розрахункової роботи за темами курсу.

Студентам також рекомендуються додаткові матеріали (відео, література, статті) для самостійного вивчення та аналізу.

Література та навчальні матеріали

Основна література

1 Козакова Н. В. Управління якістю продукції, сертифікація та аудит в машинобудуванні : навч. посібник для студентів спеціальності «Прикладна механіка» денної, заочної та дистанційної форм навчання / Н. В. Козакова, Є. В. Островерх, В. О. Федорович. – Х. : НТУ «ХПІ», 2018. – 257 с.

2 Менеджмент якості та системи управління якістю, стандарти ISO 9000: Конспект лекцій/ Упоряд.: Тріщ Р.М., Лук'яненко В.М. Харків; ФОП Ро-дак Л.П., 2013. -78 с.

3 Основи стандартизації, сертифікації і метрології: Курс лекцій / І.В. Калинич, Л.І.Пічкач. - Ужгород: ПГФК ДВНЗ «УжНУ», 2022. - 75с.

4 ДСТУ ISO 9000-2001 Системи управління якістю. Основні положення та словник.

5 ДСТУ ISO 10012:2005 Системи управління вимірюванням. Вимоги до процесів вимірювання та вимірювального оснащення.

6 ДСТУ 3073-95 Гідроприводи об'ємні. Гідроапарати. Правила приймання та методи випробувань.

Додаткова література

1 ДСТУ 2192-93 Гідроприводи об'ємні. Насоси об'ємні та гідромотори. Загальні технічні вимоги.

2 Федорович В.О. конспект лекцій з дисципліни «Метрологічне забезпечення якості», НТУ "ХПІ" http://web.kpi.kharkov.ua/cutting/wp-content/uploads/sites/143/2016/12/KL_F.pdf

3 Шаповал М. І. Менеджмент якості Підручник. – 3-тє видання, виправлене і доповнене. – Київ, Т-во «Знання», КОО, 2007. – 471 с

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді іспиту (40%) та поточного оцінювання (60%). Іспит: письмове завдання (2 запитання з теорії + розв'язання задачі) та усна доповідь. Поточне оцінювання: модульні контрольні роботи (20%), виконання та захист практичних робіт (20%) розрахункове завдання (по 20%).

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

30.06.2023

Завідувач кафедри
Андрій РОГОВИЙ

Гарант ОП
Олександр ШЕЛКОВИЙ