

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»
Навчально-науковий інформаційних технологій і механотроніки
Кафедра будівельних машин і обладнання

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«МЕТОДОЛОГІЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ
ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ І МАШИН»

Освітній рівень	Третій (доктор філософії)	
Програма навчання	Обов'язкова	
Галузь знань	13	Механічна інженерія
спеціальність	133	Галузеве машинобудування
Освітня програма	Галузеве машинобудування	
Обсяг дисципліни	3 кредити ECTS (90 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції (26 академічних годин), практичні заняття (10 академічні години)	
Форма контролю	екзамен	

Координатор курсу: Орисенко О.В. завідувач кафедри будівельних машин і обладнання, к.т.н., доцент

(понад 100 публікацій наукового, науково-методичного і науково-технічного характеру, серед яких: 1 у НБД Scopus, понад 20 статей у фахових виданнях, 2 навчальних посібники, 6 патентів на корисну модель).

Мета навчальної дисципліни: формування у здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти стійких понять про основні принципи наукової діяльності та методологію експериментальних досліджень в галузі механічної інженерії.

Компетентності за ОНП:

- ЗК 2. Дослідницька здатність. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- ЗК 5. Вирішення проблем. Здатність приймати обґрунтовані рішення;
- ЗК 7. Здатність проведення досліджень на третьому (освітньо-науковому) рівні;
- ФК 1. Здатність використовувати набуті знання для статистичної обробки експериментальних даних та математичного моделювання технологічних процесів;
- ФК 5. Здатність використовувати набуті знання для проведення експериментальних досліджень з використанням сучасної методології їх проведення;
- ФК 9. Здатність критично оцінювати достовірність інформації із відкритих джерел.

Програмні результати навчання за ОНП:

- ПРН 2. Знання фундаментальних наук в обсязі, необхідному для освоєння дисциплін циклу загальної та професійної підготовки;
- ПРН 4. Знання підходів до забезпечення якісного виконання завдань професійної діяльності на основі інструкцій, методичних рекомендацій, встановлених норм, нормативів, технічних умов тощо;
- ПРН 6. Знання методології системних досліджень при аналізі моделей природних, техногенних, економічних та соціальних процесів;
- ПРН 8. Знання прогресивних технологій, конструкцій та методів виготовлення машин;
- ПРН 10. Аналізувати, підбирати та вільно володіти системним та прикладним програмним комп'ютерним забезпеченням;
- ПРН 11. Застосовувати методи, методики контролю та тестування технологічних процесів в ході підготовки випуску нової продукції;
- ПРН 13. Застосовувати сучасні знання та розуміння основ аналізу систем, методів та способів його проведення;
- ПРН 14. Дотримання етичних норм, враховуючи авторське право та норми академічної доброчесності при здійсненні наукової діяльності.

Передумови для вивчення дисципліни: Курс базується на теоретичних основах дисциплін, що його забезпечують:

- 133ДОК4. Сучасні інформаційні технології в науковій діяльності;
- 133ДОК6. Теоретичні основи створення малоенергоємних і високотехнологічних машин;
- 133ДОК8. Взаємодія робочих органів машин з оброблюваним середовищем.

Очікувані результати навчання з дисципліни:

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен знати:

- загальну структуру наукових досліджень;
- методологію проведення експериментальних досліджень;
- етапи та методику вивчення стану досліджуваного питання;
- методику створення конкурентоспроможної техніки;
- технічну базу для проведення експериментальних досліджень;

уміти:

- правильно визначати послідовність етапів наукового дослідження;
- знаходити шляхи підвищення технічного рівня розроблених машин;
- проводити типові експериментальні дослідження;
- оброблювати результати типових експериментальних дослідів;
- оформлювати звіт із науково-дослідницької роботи.

Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання є досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

Мінімальний пороговий рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати в мінімальну позитивну оцінку числової (рейтингової) шкали.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
60-63	E	Достатньо	Зобувач вищої освіти має певні знання матеріалу, передбаченого робочою програмою, володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використанням основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній

Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:

- тести поточного контролю;
- виконання практичних завдань;
- екзамен.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	денна форма				
	усього	у тому числі			
		л	п	лаб	інд
Тема 1. Методологія як вчення про методи пізнання та перетворення дійсності	7	2			5
Тема 2. Структура наукового дослідження в галузі машинобудування	9	2	2		5
Тема 3. Експеримент як один з основних методів наукового дослідження	9	4			5
Тема 4. Гіпотеза: поняття, структура та види	9	2	2		5
Тема 5. Організація проведення та математико-статистичне оброблення результатів експерименту	10	4			6
Тема 6. Вимірювання величин	10	2	2		6
Тема 7. Графічне представлення результатів обробки експерименту	12	4	2		6
Тема 8. Формулювання висновків по результатам експериментальних досліджень	7	2			5
Тема 9. Формування звіту по результатам експериментальних досліджень	10	2	2		6
Тема 10. Впровадження результатів експериментального дослідження	7	2			5
Підсумковий контроль – екзамен	+				
Усього годин	90	26	10		54

Методи контролю

Використовується полікритеріальне оцінювання поточного рівня знань та навичок.

Об'єктами поточного контролю, відповідної оцінки та врахування в підсумковому результаті є:

- рівень знань, продемонстрованих у відповідях (виступах) на практичних заняттях;
- активність під час обговорення питань, що винесені на заняття;
- експрес-контроль знань під час аудиторних занять;
- самостійне опрацювання теми чи окремих питань;
- результати тестування.

Модульний контроль має на меті перевірку засвоєння здобувачем вищої освіти певної сукупності знань та вмінь, що формують відповідний модуль. Модульний контроль реалізується шляхом узагальнення результатів поточного контролю знань і проведення спеціальних контрольних заходів (у формі тестування чи написання здобувачами вищої освіти контрольних робіт), проводиться наприкінці кожного змістового модулю за рахунок аудиторних занять, під час групових консультацій, або ж за рахунок часу, відведеного на самостійну роботу здобувачів вищої освіти. На підставі результатів модульного контролю здійснюється міжсесійний контроль (атестація).

Підсумковий контроль здійснюється у формі семестрового екзамену.

Рекомендована література

Базова

1. Основи методології та організації наукових досліджень: Навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнктів / за ред. А. Є. Конверського. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 352 с.
2. Ковальчук В.В. Основи наукових досліджень. Навч. посібник. 3-е вид. перероб. і допов./ В.В. Ковальчук, Л.М. Моїсеєв. – К.: ВД «Професіонал», 2005. – 240 с.
3. Методика та організація наукових досліджень : Навч. Посібник. / С. Е. Важинський, Т. І.

Щербак. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. – 260 с.

4. Грабченко А.І. Методи наукових досліджень: Навч. Посібник. / А.І. Грабченко, В.О. Федорович, Я.М. Гаращенко – Х.: НТУ "ХПІ", 2009. – 142 с.

Допоміжна

1. Статистична обробка експериментальних даних: Навчальний посібник / О.П. Мельниченко, І.Л. Якименко, Р.Л. Шевченко – Біла Церква, 2006. – 34 с.

2. Математична обробка даних хімічного експерименту. Навчальний посібник/ Укладачі: В.О Мінаєва, В.М. Бочарнікова, Т.А. Григоренко. – Черкаси, Вид. від. ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2003. – 208 с.

3. Поджаренко В.О. Основи метрології та виміррювальної техніки. Навчальний посібник. / В.О. Поджаренко, П.І. Кулаков, О.Г. Ігнатенко, О.П. Войтович. – Вінниця: ВНТУ, 2006. – 151 с

4. Назаренко І. І. Машина для виробництва будівельних матеріалів / І. І. Назаренко – Підручник. – К.: КНУБА, 1999. – 488 с.

5. Сівко В.Й. Обладнання підприємств промисловості будівельних матеріалів і виробів: Підруч. для студ. вищ. навч. закл. освіти / В. Й. Сівко, В. А. Поляченко; Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. – К.: ТОВ "АВЕГА", 2004. – 276 с.