

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»**

**Навчально-науковий інститут інформаційних технологій і механотроніки
Кафедра будівельних машин і обладнання**

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ
131БВБ12.2**

Освітній рівень	Перший (бакалавр)	
Програма навчання	вибіркова	
Галузь знань	13	Механічна інженерія
спеціальність	131	Прикладна механіка
Освітня програма	Прикладна механіка	
Обсяг дисципліни	7 кредитів 210 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції (36 академічних годин), практичні заняття (18 академічних годин), лабораторні заняття (18 академічних годин)	
Форма контролю	екзамен	

Координатор курсу: Фролов Є.А., професор кафедри будівельних машин і обладнання, д.т.н., професор
(понад 150 публікацій наукового, науково-методичного і науково-технічного характеру, з поміж яких понад 70 статей у фахових виданнях, 1 навчальний посібник, 10 патентів на корисну модель).

Асистент координатора:

Мета навчальної дисципліни: навчити виконувати планування наукових досліджень, використовувати апарат методів наукових досліджень і методів розв'язання винахідницьких задач в галузі прикладної механіки, а також навчитися оформлювати результати наукових досліджень згідно з вимогами вітчизняних та міжнародних стандартів.

Компетентності за ОПП:

ЗК 3 - вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми;

ЗК 4 - здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК 7 - здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

ЗК9. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;

ЗК 12 - здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;

ФК 9 - здатність представлення результатів своєї інженерної діяльності з дотриманням загальноприйнятих норм і стандартів;

ФК10. - здатність описувати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.

Програмні результати навчання за ОПП:

РН 1 - вибирати та застосовувати для розв'язання задач прикладної механіки придатні математичні методи;

PH 6 - створювати і теоретично обґрунтовувати конструкції машин, механізмів та їх елементів на основі методів прикладної механіки, загальних принципів конструювання, теорії взаємозамінності, стандартних методик розрахунку деталей машин;

PH 8 - знати і розуміти основи інформаційних технологій, програмування, практично використовувати прикладне програмне забезпечення для виконання інженерних розрахунків, обробки інформації та результатів експериментальних досліджень;

PH 9 - знати та розуміти суміжні галузі (механіку рідин і газів, теплотехніку, електротехніку, електроніку) і вміти виявляти міждисциплінарні зв'язки прикладної механіки на рівні, необхідному для виконання інших вимог освітньої програми.

Передумови для вивчення дисципліни: курс «Основи наукових досліджень» є складовою циклу професійної підготовки фахівців освітнього рівня «бакалавр», базується на таких загальноосвітніх дисциплінах: фізика, вища математика, хімія.

Очікувані результати навчання з дисципліни

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- алгоритм і основні етапи проведення наукових досліджень;
- методи математичного і фізичного моделювання;
- основи експериментальних досліджень, методи планування експерименту, методи обробки результатів експерименту;
- кореляційно-регресійний і факторний аналіз;
- основні поняття теорії імовірності;
- вимоги по оформленню результатів наукових досліджень;
- критерії оцінювання наукової роботи і систему впровадження її результатів.

вміти:

- виконувати інформаційних пошук, накопичування та обробку науково-технічну і патентну інформацію;
- застосовувати на практиці сучасні прийоми та методи наукових досліджень, зокрема в галузі прикладної механіки;
- вести пошук нових технічних рішень, зокрема в галузі прикладної механіки;
- використовувати математичні методи у наукових дослідженнях для інтенсифікації існуючих і розроблення нових технологічних процесів і виробництв, зокрема в галузі прикладної механіки;
- написати наукову статтю, тези доповідей конференції, науково-технічний звіт;
- проводити експеримент і оформляти його результати, зокрема у вигляді звіту або наукової статті;
- скласти заявку на одержання патенту

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	Студент має певні знання матеріалу, передбаченого робочою програмою, володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий.	Середній

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
			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.	

Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є екзамен, виконання завдань на практичних і лабораторних заняттях.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Мета і задачі дисципліни. Основні поняття.	23	4	2	2	-	15
Тема 2. Етапи наукових досліджень	24	4	2	2	-	16
Тема 3. Загальна структура наукового дослідження. Методологія наукового дослідження	23	4	2	2	-	15
Тема 4. Проблематика наукових досліджень	23	4	2	2	-	15
Тема 5. Основи методології теоретичного дослідження	24	4	2	2	-	16
Тема 6. Математичні методи, застосовувані при дослідженнях процесів експлуатації машин	23	4	2	2	-	15
Тема 7. Фізичне моделювання	23	4	2	2	-	15
Тема 8. Основи методики експериментального дослідження	24	4	2	2	-	16
Тема 9. Оцінювання ефективності, оформлення і впровадження результатів наукових досліджень	23	4	2	2	-	15
Усього годин	210	36	18	18	-	138

Методи контролю

Поточний контроль успішності засвоєння студентами навчального матеріалу може здійснюватися шляхом опитування й оцінювання знань студентів під час лекційних та практичних занять, оцінювання виконання студентами самостійної роботи та індивідуальних завдань, проведення і перевірки письмових контрольних робіт, тестування або в ході індивідуальних співбесід зі студентами під час консультацій. Вибір конкретних форм і методів поточного контролю знань студентів залежить від викладача і доводиться до їхнього відома на першому лекційному занятті.

Модульний контроль є частиною поточного контролю і має на меті перевірку засвоєння студентом певної сукупності знань та вмінь, що формують відповідний модуль. Але оскільки, дана дисципліна має один модуль і один змістовний модуль, модульний контроль не застосовується, щоб не дублювати функції підсумкового контролю. На підставі результатів поточного контролю здійснюється міжсесійний контроль (атестація).

Підсумковий контроль здійснюється у формі семестрового екзамену.

Рекомендована література

Базова

1. А.М.Холодов, В.К.Руднєв, В.М.Гарнець. Технічні основи створення машин. – Київ: НМКВО. 1992. – 288с.
2. Важинський С.Е., Щербак Т.І. Методика та організація наукових досліджень : Навч. посіб. / С. Е. Важинський, Т.І. Щербак. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. – 260 с.
3. Крушельницька, О. В. Методологія та організація наукових досліджень. Навч. посіб. К, 2006.

Допоміжна

1. Ковальчук В.В. Основи наукових досліджень / В.В. Ковальчук, Л.М. Моїсєєв. – К.: Персонал, 2004. – 215 с.
2. Макогон Ю.В. Основи наукових досліджень / Ю.В. Макогон, В.В. Пилипенко. – Донецьк: Альфа-прес, 2007. – 144 с.
3. Пілюшенко В.Л. Наукове дослідження: організація, методологія, інформаційне забезпечення / В.Л. Пілюшенко, І.В. Шкрабак, Е.І. Славенко. – К.: Лібра, 2004. – 344 с.
4. Романчиков В.І. Основи наукових досліджень / В.І. Романчиков. – К.: ЦУЛ, 2007. – 254 с.
5. Кокрен У. Методы выборочного исследования / Пер. с англ. И.М.Сонина. – М., "Статистика", 1976. – 440 с.
6. Монтгомери Д.К. Планирование эксперимента и анализ данных: Пер. с англ. – Л.: Судостроение, 1980. – 384 с.
7. COSMOSDesignSTAR 4.5 Basic User's Guide. Structural Research and Analysis Corporation, USA, 2004.