



Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 2. Наукова робота за темою магістерської дисертації

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

| | |
|---|---|
| Рівень вищої освіти | Перший (бакалаврський) |
| Галузь знань | 13 Механічна інженерія |
| Спеціальність | 131 Прикладна механіка |
| Освітня програма | Прикладна механіка |
| Статус дисципліни | Нормативна |
| Форма навчання | Очна(денна)/дистанційна/змішана |
| Рік підготовки, семестр | 1 курс, весняний семестр |
| Обсяг дисципліни | 2 кредити ECTS, 60 годин, практичні - 18 год., СРС - 42 год. |
| Семестровий контроль/ контрольні заходи | Залік, реферат |
| Розклад занять | За розкладом Департаменту навчальної роботи КПІ ім. Ігоря Сікорського http://roz.kpi.ua/ |
| Мова викладання | Українська |
| Інформація про керівника курсу / викладачів | Практичні: к.т.н., доц. Лавріненко Антон Дмитрович a.lavrinenkov@kpi.ua |
| Розміщення курсу | https://classroom.google.com/c/NTkzODk2MzA3OTM5?cjc=reh6c5p |

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Даний освітній компонент є одним з базових модулів, який повинен забезпечити якість підготовки і виховання спеціалістів з вищою освітою, здатних творчо застосовувати в практичній діяльності

найновіші досягнення науково-технічного прогресу. Якісна організація саме цього виду діяльності є основною метою, яку переслідує даний освітній компонент.

Основні завдання модулю: формування наукового світогляду студентів; прищеплення студентам навичок самостійної наукової роботи; розвиток ініціативи, здатності застосовувати теоретичні знання у практичній діяльності.

У результаті вивчення освітнього компонента студенти повинні уміти відбирати та аналізувати необхідну інформацію, формулювати мету, завдання дослідження, планувати і проводити експеримент, формулювати висновки наукового дослідження, складати звіти, доповіді та статті за результатами дослідження.

Метою освітнього компонента є вивчення студентами магістратури методики та організації наукової діяльності у напрямку інформаційного забезпечення робототехнічних систем, формування компетентності і професійних навичок самостійної наукової роботи відповідно до вимог та у зв'язку з підготовкою до написання магістерської дисертації.

Предметом вивчення освітнього компонента є технології, методи та засоби проведення наукових досліджень та презентації їх результатів.

Навчальна дисципліна покликана допомогти студенту отримати –

знання:

- результатів новітніх досліджень, одержаних вітчизняними та зарубіжними дослідниками і опублікованих у провідних фахових журналах з теми дослідження;
- способів подання наукових досягнень і методи презентації наукових результатів із залученням сучасних технічних засобів;
- теоретичних та методологічних основ проведення наукових досліджень;
- основних джерел інформації для проведення необхідних розрахунків;
- методології прогнозування основних показників діяльності підприємств, галузі, регіону;
- способів збору і підготовки інформації, використовуваної для формування інформаційного забезпечення роботи технічних систем.

уміння:

- використовувати сучасні методи збору, аналізу і обробки наукової інформації, здійснювати пошук літератури та інших джерел інформації, відповідно до поставленого завдання;
- узагальнювати наявні результати новітніх досліджень, одержаних вітчизняними та зарубіжними дослідниками, виявляти перспективні напрямки, складати програму досліджень;
- визначати актуальність, теоретичну значущість обраної теми наукового дослідження;
- формулювати наукову проблему, проводити огляд і порівняння методів її вирішення;
- виділяти етапи проведення самостійних досліджень відповідно до розробленої програми;
- сформулювати доповідь про результати проведеного дослідження;
- узагальнювати і представляти результати досліджень у вигляді статей або доповідей.

досвід:

- застосування методів збору і обробки даних, сучасними методами дослідження; способів і прийомів отримання нових знань і навичок, включаючи нові галузі знань, безпосередньо не пов'язаних зі сферою діяльності;
- застосування способів і методів подання наукових досягнень із залученням сучасних технічних засобів;
- самостійно проводити дослідження відповідно до розробленої програми;
- застосування прийомів узагальнення та подання результатів наукових досліджень у вигляді статей або доповідей;
- реалізації розроблених проектів і програм; оцінки ефективності проектів.

Згідно з вимогами освітньо-наукової програми студенти після засвоєння навчальної дисципліни мають отримати наступні компетенції:

Загальні компетентності

ЗК 1. Здатність виявляти, ставити та вирішувати інженерно-технічні та науково-прикладні проблеми.

ЗК 8. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні

Фахові компетентності спеціальності

ФК 1. Здатність застосовувати відповідні методи і ресурси сучасної інженерії для знаходження оптимальних рішень широкого кола інженерних задач із застосуванням сучасних підходів, методів прогнозування, інформаційних технологій та з урахуванням наявних обмежень за умов неповної інформації та суперечливих вимог.

ФК5. Здатність планувати і виконувати експериментальні й теоретичні дослідження з прикладної механіки та дотичних міждисциплінарних проблем, опрацьовувати і узагальнювати результати досліджень.

Програмні результати навчання:

РН 1. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проектування, аналізу і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування та суміжних галузях знань.

РН 4. Використовувати сучасні методи оптимізації параметрів технічних систем засобами системного аналізу, математичного та комп'ютерного моделювання, зокрема за умов неповної та суперечливої інформації.

РН 5. Самостійно ставити та розв'язувати задачі інноваційного характеру, аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення

РН 7. Зрозуміло і недвозначно презентувати результати досліджень та проектів, доносити власні висновки, аргументи та пояснення державною та іноземною мовами усно і письмово колегам, здобувачам освіти та представникам інших професійних груп різного рівня

РН 8. Оволодівати сучасними знаннями, технологіями, інструментами і методами, зокрема через самостійне опрацювання фахової літератури, участь у науково-технічних та освітніх заходах

РН 9. Організовувати роботу групи при виконанні завдань, комплексних проектів, наукових досліджень, розуміти роботу інших, давати чіткі інструкції

РН 10. Вести пошук необхідної інформації в науково-технічній літературі, електронних базах та інших джерелах, засвоювати, оцінювати та аналізувати цю інформацію.

РН 14. Застосовувати фундаментальні та прикладні знання та вміння в галузі інноваційних технологій машинобудування.

РН 15. Проводити експериментальні і комп'ютерні дослідження із застосуванням методів планування експерименту і математичного моделювання.

РН 16. Оптимізувати технічні рішення на етапі проектування та експлуатації виробів та обладнання за допомогою сучасних розрахункових алгоритмів та спеціалізованих програмних комплексів.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Вивчення даної дисципліни базується на знаннях, отриманих на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти. У свою чергу дисципліна "Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 2. Наукова робота за темою магістерської дисертації" є базою для подальшого вивчення ОК "Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 3. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації", «Науково-дослідна практика» та «Виконання магістерської дисертації».

3. Зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. Підготовчий етап наукового дослідження

Тема 1. Вибір теми наукового дослідження

Тема 2. Планування науково-дослідної роботи

Тема 3. Основні етапи підготовки магістерської дисертації

Розділ 2. Робота з науковою інформацією

Тема 1. Поняття наукової інформації

Тема 2. Технологія роботи з науковою літературою

Тема 3. Інформаційне забезпечення науково-дослідної роботи

Розділ 3. Написання і оформлення наукових праць

Тема 1. Обробка та оформлення результатів дослідження

Тема 2. Методика підготовки та оформлення публікацій

Тема 3. Публікаційна діяльність в країнах Євросоюзу. Публікації в журналах Scopus та Web of Science

Тема 3. Особливості підготовки, оформлення і захисту магістерської дисертації

4. Навчальні матеріали та ресурси

Основна література

1. Солодкий, В. І. Магістерська дисертація. Наукова складова [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 131 – Прикладна механіка / В. І. Солодкий, В. В. Вовк, Д. О. Красновид ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 516,89 Кбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 156 с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/45839>
2. Випускна кваліфікаційна робота [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 131 – Прикладна механіка / В. І. Солодкий, Ю. Й. Бесарабець, В. В. Вовк, Д. О. Красновид ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Третя редакція. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,38 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 221 с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/45842>
3. Пасічник, В. А. Магістерська дисертація. Організаційні питання [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студентів-магістрантів, які навчаються за технічними спеціальностями / В. А. Пасічник, В. І. Солодкий, О. В. Глоба ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 1.59 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. – 72 с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/49821>
4. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації: методичні вказівки до виконання самостійних робіт [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 104 «Фізика та астрономія» / Д. В. Савченко, Ф. М. Гарєєва ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 69 с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/45636>

Допоміжна

1. Рекомендації до структури та змісту кваліфікаційних робіт здобувачів ступеня бакалавра та магістра. <https://osvita.kpi.ua/node/973>
2. Бобилев В. П. Методологія та організація наукових досліджень [Текст] : підручник / Бобилев В. П., Іванов І. І., Пройдак Ю. С. ; Нац. металург. акад. України. – Дніпропетровськ: ІМА-пресс, 2014. – 643 с.
3. Єріна А. М. Методологія наукових досліджень : навч. посібник / А. М. Єріна, В.Б. Захожай, Д. Л. Єрін. – К. : ЦНЛ, 2004. – 212 с.
4. Клименюк О. В. Виклад та оформлення результатів наукового дослідження: підручник / О. В. Клименюк. – Ніжин : Аспект-Поліграф, 2007. – 398 с.

5. Крушельницька О. В. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посіб.: реком. МОН України для ВНЗ / О. В. Крушельницька. – К.: Кондор, 2009. – 206 с.
6. Кушнарєнко Н. М. Наукова обробка документів: підручник / Н. М. Кушнарєнко, В. К. Удалова. – К. : Знання, 2006. – 334 с.
7. Палєха Ю. І. Основи науково-дослідної роботи: навч. посіб. / Ю. І. Палєха, Н. О. Леміш. – К. : «Видавництво Ліра-К», 2013. – 336 с.
8. Клименюк О. В. Технологія наукового дослідження : підручник / О. В.Клименюк. – К.-Ніжин : Аспект Поліграф, 2006. – 308 с.
9. Кушнарєнко Н. М. Наукова обробка документів: підручник / Н. М. Кушнарєнко, В. К. Удалова. – К. : Знання, 2006. – 334 с.
10. Методичні рекомендації щодо структури, змісту та обсягів наукових та навчальних видань викладачів і студентів УДПУ / [уклад. О.О. Ярошинська]; – Умань: ПП Жовтий, 2010. – 112 с.
11. Шейко В. М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності підручник для студ. вищ. навч. закл. / В. М. Шейко, Н. М. Кушнарєнко. – 4-те вид., виправ. і доп. – К. : Знання, 2008. – 310 с.
12. Основи методології та організації наукових досліджень : навчальний посібник /за ред. А. Є. Конверського. – К. : Центр учбової літератури, 2010. – 352 с.
13. Шишка Р. Б. Організація наукових досліджень та підготовки магістерських і дисертаційних робіт : навчальний посібник / Р. Б. Шишка. – Х. : Еспада, 2007. – 368 с.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

У курсі освітнього компонента заплановані такі види навчальних занять – практичні заняття.

Практичні заняття:

Таблиця 1

| № | Перелік питань практичних занять | Кількість годин |
|---|---|-----------------|
| 1 | Практичне заняття 1 - Вибір теми наукового дослідження. Література: [1, 2, 3, 12] | 2 |
| 2 | Практичне заняття 2 - Планування науково-дослідної роботи. Література: [1, 2, 8, 9, 12] | 2 |
| 3 | Практичне заняття 3 - Основні етапи підготовки магістерської дисертації. Дидактичні матеріали: Розділ 4 Тема 4 Література: [1, 2, 3, 8, 10] | 2 |
| 4 | Практичне заняття 4 - Поняття наукової інформації. Література: [1, 2, 4] | 2 |
| 5 | Практичне заняття 5 - Технологія роботи з науковою літературою. Література: [2, 3, 4, 6, 7] | 2 |
| 6 | Практичне заняття 6 - Інформаційне забезпечення науково-дослідної роботи Література: [1, 2, 3, 11, 12] | 2 |
| 7 | Практичне заняття 7 - Обробка та оформлення результатів дослідження. Література: [1, 2, 3, 8, 9] | 2 |

| | | |
|---|--|---|
| 8 | Практичне заняття 8 - Методика підготовки та оформлення публікацій. Література: [1, 2, 3, 8, 10] | 2 |
| 9 | Практичне заняття 9 - Особливості підготовки, оформлення і захисту магістерської дисертації. Література: [1, 2, 3, 8, 11, 12] | 2 |

6. Самостійна робота студента

Цілями самостійної роботи є засвоєння студентами знань з тем розділів освітнього компонента та їх закріплення, а також розвиток у студентів навичок самостійної роботи над магістерською дисертацією.

Видами самостійної роботи є:

- підготовка до аудиторних занять із поглибленого вивчення додаткового матеріалу;
- підготовка реферату/розділу дисертації за поточними результатами виконання магістерської дисертації.

Терміни і час, які відводяться на виконання видів самостійної роботи визначаються згідно з розподілом навчального часу відповідного виду навчального заняття у структурі навчальної дисципліни.

Одним із основних завдань самостійної роботи є опрацювання студентом інформаційних джерел та написання реферату. Тема реферата обирається індивідуально викладачем згідно тематики магістерської дисертації студента. Основною задачею при написанні реферату є самостійне опрацювання літературних джерел, розвиток вміння акумулювати інформацію з різних джерел, розвиток та посилення вміння визначати суть проблеми, стисло та інформативно описувати попередньо визначені задачі літературного дослідження, іншими словами - план реферату. Обсяг реферату - 25-30 сторінок (шрифт – 12 пт, міжрядковий інтервал – 1.5 пт). Реферат повинен містити зміст, літературні джерела як україномовні, так і іноземні (25-50 джерел).

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Система вимог, які ставляться перед студентом

Правила відвідування занять – присутність є обов'язковою, пропущені практичні заняття відпрацьовуються індивідуально з наданням результатів їх виконання на наступних заняттях або консультаціях.

Процедура оскарження результатів контрольних заходів

Студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами. Студенти мають право оскаржити результати контрольних заходів, але обов'язково аргументовано пояснивши з яким критерієм не погоджуються відповідно до оціночного листа та/або зауважень. Детальніше: НАКАЗ №НОН/228/2022 ВІД 21.07.2022 "Про затвердження нової редакції положення про апеляції в КПІ ім. Ігоря Сікорського", https://document.kpi.ua/2022_НОН-228

Академічна доброчесність

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>

Норми етичної поведінки

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Поточний контроль: робота на практичних заняттях (у формі опитування).

Календарний контроль: проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.

Семестровий контроль: залік

1) Рейтинг студента з освітнього компонента складається із 100 балів, які він отримує за:

- роботу на практичних заняттях - 40 балів;
- виконання реферату - 60 балів.

2) Критерії нарахування балів.

2.1. Робота на практичних заняттях.

Бали нараховуються за 4 практичні завдання, за кожне завдання – 10 балів

Максимальна кількість балів на всіх практичних заняттях дорівнює

10 балів × 4 = 40 балів.

Критерії оцінювання:

- активна участь у обговоренні всіх питань, правильність та коректність відповідей та виконання всіх поставлених завдань (10 балів);
- допущені окремі несуттєві помилки при виконанні завдань або при обговоренні матеріалу (8-9 балів);
- допущені значні помилки при виконанні завдань або при обговоренні матеріалу, але не критичні (6-7 балів);
- відповідь не зарахована, відсутня активність або підготовленість до практичного заняття (0 балів).

2.2 **Реферат** оцінюється у 60 балів:

- в роботі не менше 90% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь» (повне, безпомилкове розв'язування поставлених у роботі завдань) – 54-60 балів;
- в роботі не менше 75% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь» (повне розв'язування завдання з незначними неточностями) – 42-53 балів
- в роботі не менше 60% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до «стереотипного» рівня та деякі помилки (завдання виконане з певними недоліками) – 36-41 бали;
- робота не відповідає поставленим умовам – 0 балів.

Штрафні та заохочувальні бали

Загальний рейтинг з дисципліни включає штрафні та заохочувальні бали, які додаються до суми вагових балів усіх контрольних заходів.

Нарахування штрафних балів не передбачено.

Заохочувальні бали можуть нараховуватися за виконання творчих робіт: робота у наукових гуртках з підготовкою матеріалів доповідей або статей для публікації, участь у наукових і науково-

практичних конференціях і семінарах, олімпіадах з дисципліни, конкурсах робіт, рефератів та оглядів наукових праць, аналіз сучасної нормативно-правової бази з дисципліни у країні та її відповідність вимогам міжнародних стандартів тощо. Кількість нарахованих балів залежить від отриманих результатів.

Загальна сума заохочувальних балів не може перевищувати 10% від рейтингової шкали, тобто $100 \cdot 0,1 = 10$ балів.

Умови календарного контролю

Календарний контроль з навчальної дисципліни (освітнього компонента) проводиться, як правило, на 7-8 та 14-15 тижнях кожного семестру. Умовою отримання позитивної оцінки з календарного контролю з навчальної дисципліни є значення поточного рейтингу здобувача не менше, ніж 50 % від максимально можливого на час проведення такого контролю. Результати календарного контролю заносяться у модуль «Календарний контроль» Електронного кампусу.

Критерії залікового оцінювання

Рейтингова система оцінювання складається з балів, отриманих здобувачем за результатами заходів поточного контролю, заохочувальних та штрафних балів. Необхідною умовою допуску до заліку є виконання реферату та мінімальний рейтинговий бал 36 балів.

Рейтингова оцінка доводиться до здобувачів на передостанньому занятті з дисципліни в семестрі. Здобувачі, які виконали всі умови допуску до заліку та мають рейтингову оцінку 60 і більше балів, отримують відповідно до набраного рейтингу оцінку без додаткових випробувань.

Зі здобувачами, які виконали всі умови допуску до заліку та мають рейтингову оцінку менше 60 балів, а також з тими здобувачами, хто бажає підвищити свою рейтингову оцінку, на останньому занятті з дисципліни в семестрі викладач проводить семестровий контроль у вигляді залікової контрольної роботи.

У цьому випадку бали, отримані за реферат залишаються, а бали отримані за роботу на практичних заняттях скасовуються.

Максимальна кількість балів, отриманих за залікову контрольну роботу, складає 40 балів.

Критерій залікового оцінювання визначається як сума якості відповідей на всі завдання білета:

Кількість балів за всі завдання білета

| Бали | Критерій оцінювання |
|------|---|
| 40 | Відмінна відповідь (не менше 95% інформації), можливі несуттєві зауваження та неточності |
| 36 | Дуже добра відповідь (не менше 85% інформації), помилок немає, відповідь на переважну більшість питань, творче мислення |
| 32 | Добра відповідь (не менше 75% інформації), помилок немає, відповідь на більшість питань, окремі недоліки |
| 28 | Задовільна відповідь (не менше 65% інформації) є зауваження, відповідь на частину питань |
| 24 | Достатня відповідь (не менше 60% інформації), суттєві помилки, відповідь на окремі питання. |
| 0 | Відповідь невірна або менше 60% інформації, або вона відсутня |

Для отримання відповідної оцінки з дисципліни студент має набрати певну кількість балів, згідно з таблицею перерахунку:

Відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою

Таблиця 2

| Бали | Оцінка |
|--|--------------|
| 100...95 | Відмінно |
| 94...85 | Дуже добре |
| 84...75 | Добре |
| 74...65 | Задовільно |
| 64...60 | Достатньо |
| Менше 60 | Незадовільно |
| Не здано реферат чи семестровий рейтинг менше 36 балів | Не допущено |

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Склав: доцент кафедри ТВЛА, к.т.н. Антон ЛАВРІНЕНКОВ

Ухвалено: кафедрою ТВЛА (протокол № 23 від 28.06.2023 р.)

Погоджено: Методичною комісією НН ММІ (протокол №9 від 30.06.2023).

Погоджено: Методичною комісією НН ІМЗ ім. Є.О. Патона (протокол № 12/23 від 28.06.2023 р.)

Погоджено: Методичною комісією ІХФ (протокол № 12 від 30.06.2023 р.)