

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до самостійної роботи з дисципліни
«Методологія та організація наукових досліджень»

Розглянуто і схвалено
на засіданні кафедри підйомно-
транспортних машин
Протокол № 8 від 18 квітня 2019 р.

Краматорськ 2019

УДК 621.873

Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» / Укл. В.Д. Кассов. - Краматорськ: ДДМА, 2019. - 28 с.

Містять перелік питань, що вивчаються у курсі «Методологія та організація наукових досліджень» та контрольні питання для перевірки знань. Приведено короткі теоретичні відомості, порядок виконання та варіанти завдань для самостійної роботи з основних напрямків курсу.

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри підйомно-транспортних машин
Протокол № 8 від 18 квітня 2019 р.

Електронне навчальне видання

Укладач: В.Д. Кассов, професор

ВСТУП

Дисципліна «Методологія та організація наукових досліджень» належить до дисциплін з циклу професійної підготовки магістра. Дана дисципліна відноситься до обов'язкових і надає можливість майбутнім магістрам набутти професійні навички з організації проведення наукових досліджень, базових засад методології наукових досліджень і методики дослідження конкретних проблем машинобудування. В структурно-логічній схемі освітньої програми дисципліна має зв'язок з такими дисциплінами як «Комп'ютерне моделювання та оптимальне проектування ПТБіДМ», «Моделювання робочих процесів та експериментальні методи досліджень ПТБіДМ», «САПР ПТМ», і вимагає знання фундаментальних і професійно-орієнтованих дисциплін: вища математика, деталі машин, опір матеріалів, інформатика та ін.

Предметом учбової дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» являється вивчення:

- загальних положень методології наукових досліджень;
- принципи визначення напрямів досліджень та їх ефективність;
- принципи постановки експерименту;
- принципи узагальнення результатів наукових досліджень;
- сучасні методи моделювання;
- основи математичного моделювання.

Метою дисципліни є формування системи знань про методологічні основи наукового пізнання, загальнонаукові методи, що застосовуються в усіх видах і на всіх етапах наукових досліджень, питання організації і проведення наукового дослідження.

Завдання викладання дисципліни – дати студентам знання, сформувати уміння та навички, які перелічено нижче.

Програмні компетентності:

- знання загальних положень методології наукових досліджень;
- знання принципів визначення напрямів досліджень та їх ефективність;
- знання принципів постановки експерименту;
- володіння принципами узагальнення результатів наукових досліджень;
- знання сучасних методів моделювання;
- знання основ математичного моделювання;
- уміння проводити аналітичне моделювання;
- уміння проводити комп'ютерне моделювання;
- володіння навичками визначити адекватність одержаної моделі;
- уміння проводити аналіз одержаних в результаті моделювання даних;

Практична частина дисципліни спрямована на отримання навиків:

- із планування експериментальних досліджень;

- з використання наукових документів;
- з організації та проведення науково-дослідного процесу.

Загальні компетентності – знання, розуміння, навички та здатності, якими студент оволодіває у рамках виконання програми навчання, мають універсальний характер.

Загальні компетентності

- здатність до аналізу та синтезу;
- уміння застосовувати знання на практиці;
- грамотне планування та розподіл часу;
- застосування базових знань професії на практиці;
- усне та письмове спілкування;
- робота з сучасною комп'ютерною технікою;
- дослідницькі уміння;
- здатність до самонавчання;
- навички роботи з інформацією;
- здатність до самокритики та критики;
- здатність адаптуватися до нових ситуацій;
- здатність генерувати нові ідеї;
- здатність до прийняття рішень;
- здатність працювати в команді фахівців з різних підрозділів;
- уміння спілкуватися з непрофесіоналами галузі;
- уміння працювати автономно;
- уміння проявляти ініціативність підприємництва;
- дотримання етики.

Вивчення дисципліни ведеться в 1 триместрі. В програмі передбачені лекції, лабораторні заняття та самостійна робота, а також виконання контрольної роботи.

Знання, отримані при вивченні дисципліни «Комп'ютерне моделювання і оптимальне проектування ПТБіДМ» використовується при виконанні випускних магістерських робіт.

ІСАМОСТІЙНА РОБОТА З ВИВЧЕННЯ ТЕОРЕТИЧНОГО КУРСУ

Самостійна робота передбачає поглиблене вивчення матеріалу із використанням рекомендованої літератури. Кожна тема теоретичної частини курсу містить список літературних джерел із зазначенням розділів.

Розділ 1. Наука і наукове пізнання.

Наукове пізнання та дослідження. Методи наукових досліджень. Розробка методики проведення експерименту. Гіпотези у наукових дослідженнях

Управління в науковій сфері (організаційні та юридичні аспекти).

Вчені ступені та вчені звання.

Поняття загальнонаукових методів індукції і дедукції і спектр їхнього застосування.

Процес абстрагування і його види.

Доказ гіпотез.

Два способи встановлення істини при доказі гіпотез.

Основні елементи в структурі доказів гіпотез.

Спростування гіпотез у наукових дослідженнях.

Література: [1] с.43-49; [3] с. 23-37; [1] с. 5-8; [3] с. 4-7; [5] с. 4-12; [6] с. 25-36; [1] с. 10-15; [3] с.4-11; [6] с. 37-42.

Контрольні питання до розділу 1

- 1 Поняття «наука».
- 2 Мета і задачі науки.
- 3 Система науки.
- 4 Наукове пізнання як основна форма пізнання сучасної реальності.
- 5 Основні ознаки наукового пізнання. Звичайне (повсякденне) пізнання.
- 6 Наукове дослідження як форма здійснення і розвитку науки. Мета наукового дослідження.
- 7 Доказ гіпотез. Два способи встановлення істини при доказі гіпотез.
- 8 Основні елементи в структурі доказів гіпотез.
- 9 Спростування гіпотез у наукових дослідженнях.

Розділ 2. Типи наукових документів.

Сфера створення і використання наукових документів. Інформаційне забезпечення науково-дослідного процесу

Загальні вимоги до збору і добору готової інформації.

Роль і значення наукового спілкування в розвитку наукової діяльності.

Змістова класифікація інформаційного забезпечення наукових досліджень.

Література: [1] с.59-95, [7] с.85-99, [3] с.50-66; [1] с.125-129

Контрольні питання до розділу 2

- 1 Види текстових документів і області їхнього застосування.
- 2 Спеціальні і традиційні види періодичних видань, їхня стандартизація, вимоги та умови.
- 3 Область застосування нормативно-виробничої документації.
- 4 Основні види професійної інформаційної комунікації.
- 5 Основні принципи формування інформаційного забезпечення.
- 6 Процедура обробки інформації.

Література

1. Гавриш П.А. Математичне моделювання систем і процесів / П.А. Гавриш, Л.В.Васильєва // Навчальний посібник с грифом МОНУ, ДДМА, 2006- 100с. ISBN 966-379-060-1.
2. Винарский М.С, Лурье М.В. Планирование эксперимента в технологических исследованиях.- Киев: Техника, 1975.-167с.
3. Зегнидзе И.Г. Планирование эксперимента для исследования много- компонентных систем.-М.: Наука, 1976.-390с.
4. Зарубин В.С. Математическое моделирование в технике: Учеб. для вузов / Под ред. В.С. Зарубина, А.П. Крищенко. - М.: Изд-во МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2001. - 496с.
5. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование: Идеи. Методн. Примеры.-М.: Физматлит, 2002. - 320 с.
6. Боровиков В.П. STATISTICA / В.П. Боровиков, И.П. Боровиков, М.: 1997, 592с.6 З Курицкий Б.Я. Поиск оптимальных решений средствами Excel 7.0. – СПб.: ВHV – Санкт-Петербург, 1997.