

Донбаська державна машинобудівна академія

Кафедра Підйомно-транспортних машин



Затверджую:
Декан факультету машинобудування

Кассов В.Д.

_____ 2019 р.

Гарант освітньої програми:

доктор техн. наук, професор

Ковальов В.Д.

« _____ » _____ 2019 р.

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

Завідувач кафедри

Дорохов М.Ю.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Методичні аспекти наукових досліджень»

галузь знань 13 – «Механічна інженерія»

спеціальність 133 – «Галузеве машинобудування»

ОНП «Галузеве машинобудування»

Факультет Машинобудування

Розробник: Кассов В.Д., декан МФ, д.т.н., професор

Краматорськ – 2019 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Показники		Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
			денна	заочна
Кількість кредитів		ОПП <u>Галузеве машинобудування</u>	Вибіркова	
5,0				
Загальна кількість годин				
150				
Модуль – 1		Професійне спрямування: <u>Підйомно-транспортні, будівельні, дорожні, меліоративні машини та обладнання</u>	Рік підготовки	
Змістових модулів – 1			1	–
Індивідуальне науково-дослідне завдання			Семестр	
_____ (назва)			2	–
Тижневих годин для <u>денної</u> форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 5			Лекції	
			36	–
		Практичні/Лабораторні		
		18 пр	–	
		Самостійна робота		
		96	–	
		Вид контролю		
		залік	–	

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить для денної форми навчання - 54/96

2. Загальні відомості, мета і завдання дисципліни

Дисципліна «Методичні аспекти наукових досліджень» належить до циклу дисциплін науково-дослідної підготовки наукового магістра (вільний вибір). В структурно-логічній схемі ОПП ця дисципліна є безпосереднім продовженням дисциплін науково-дослідного циклу.

Предметом учбової дисципліни є вивчення:

- понять про методологічні основи наукового пізнання;
- загальнонаукових методів.

Метою дисципліни є придбання студентами знання та навиків щодо основних аспектів організації та проведення наукових досліджень.

Завдання викладання дисципліни – дати студентам знання, сформувані вміння та навички, які перелічено нижче.

Програмні компетентності:

- знання з методології наукових досліджень, які включають основи наукознавства і методик наукових досліджень конкретної проблеми;
- знання організації інтелектуальної праці;
- володіння методами визначення напрямів досліджень та їх ефективність у раціональному господарюванні;
- володіння методиками постановки експерименту;

- уміння узагальнювати результати наукових досліджень у наукових звітах, дисертаціях, монографіях, методиках та наукових рекомендаціях.

Практична частина дисципліни спрямована на отримання навиків:

- вміння визначати напрямок наукових досліджень;
- вміння оформляти наукову документацію;
- вміння узагальнювати результати проведених наукових досліджень.

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 2-му семестрі. В програмі вивчення передбачені лекції, практичні роботи та самостійна робота.

Знання, отримані студентами при вивченні курсу, можуть бути використані студентами при виконанні кваліфікаційної роботи наукового магістра.

3. Програма та структура навчальної дисципліни Денна форма навчання

Вид навчальних занять або контролю	Розподіл між учбовими тижнями																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Лекції	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Пр. роботи	2		2		2		2		2		2		2		2		2	
Сам. робота	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Консультації																		К
Контр. роботи																		К1
Модулі	M1																	
Контроль по модулю																		К1

ВК – вхідний контроль; ПР - захист практичної роботи; К1– письмова контрольна робота; ЗСР – захист самостійної роботи; К – консультація; А – атестація.

4 Лекції

Модуль 1 (М1)

Лекція 1-2 Наука і наукове пізнання

Поняття «наука». Мета і задачі науки. Система науки. Елементи науки. Види класифікації наук.

СРС (С1, С2): Управління в науковій сфері (організаційні та юридичні аспекти). Вчені ступені та вчені звання.

[7] С. 5-15.

Лекція 3-4 Наукове пізнання та дослідження

Наукове пізнання як основна форма пізнання сучасної реальності. Основні ознаки наукового пізнання. Звичайне (повсякденне) пізнання. Наукове дослідження як форма здійснення і розвитку науки. Мета наукового дослідження.

СРС (С3, С4): Виникнення та розвиток науки. Визначення власних особливостей творчої роботи.

[7] с. 15-36.

Лекція 5-6 Методи наукових досліджень

Поняття та функції загальнонаукових методів, застосованих у всіх видах і на всіх етапах наукових досліджень. Визначення аналізу і синтезу, їхні складові елементи, мета і роль у процесі пізнання. Методи, види та основні особливості застосування аналізу і синтезу в техніці.

СРС (С5, С6): Поняття загальнонаукових методів індукції і дедукції і спектр їхнього застосування. Процес абстрагування і його види.

[7] с.36-48.

Лекція 7-8 Розробка методики проведення експерименту

Розробка методики і плану створення експериментальної ситуації. Визначення шляхів одержання доказових результатів експериментів.

СРС (С7, С8): Експеримент як найбільш важлива частина наукового дослідження, його способи одержання і вплив на дослідницький процес. Види, фактори, сфера діяльності природних і штучних експериментів.

[7] с.48-55.

Лекція 9-10 Гіпотези у наукових дослідженнях

Гіпотеза як структурний елемент науки, її фактори і наукові пропозиції. Висування гіпотез на основі визначених факторів. Основні етапи розробки гіпотез, їхні пошуки, спостереження та експерименти. Можливості перевірки, доказ і принципи робочої гіпотези. Основні стадії існування гіпотези. Процес перетворення гіпотези в наукову теорію. Визначення методів дослідження гіпотези експериментальна перевірка результатів дослідження гіпотез. Уточнення і конкретизація гіпотез.

СРС (С9, С10): Доказ гіпотез. Два способи встановлення істини при доказі гіпотез. Основні елементи в структурі доказів гіпотез. Спростування гіпотез у наукових дослідженнях.

[7] с.55-68.

Лекція 11-12 Типи наукових документів

Види текстових наукових документів і області їхнього застосування. Поняття і функції первинних і вторинних документів у практиці науково-інформаційної діяльності. Спеціальні і традиційні види періодичних видань, їхня стандартизація, вимоги та умови.

СРС (С11, С12): Загальні вимоги до збору і добору готової інформації. Роль і значення наукового спілкування в розвитку наукової діяльності.

[7] с.68-85.

Лекція 13-14 Сфера створення і використання наукових документів

Роль патентної документації у розвитку науково-дослідного процесу. Область застосування нормативно-виробничої документації. Депоновані документи як носії інформації в процесі наукових досліджень. Їхні цілі, документарні права та області публікації. Роль наукових документів у розробці і виконанні вченими і фахівцями наукової діяльності.

СРС (С13, С14): Процедура обробки інформації.

[3] с.38-49; [6] с. 63-71.

Лекція 15-16 Інформаційне забезпечення науково-дослідного процесу

Етапи збору і добору наукової інформації для проведення наукових досліджень. Поняття інформаційного забезпечення, його спеціальні методи і роль у науково-дослідному процесі.

СРС (С15, С16): Змістова класифікація інформаційного забезпечення наукових досліджень.

[3] с.50-66.

Лекція 17-18 Види інформаційного забезпечення

Основні види професійної інформаційної комунікації. Класифікація інформаційного забезпечення науково-дослідного процесу та основні принципи його формування. Основні види аналітико-синтетичної обробки наукових документів у процесі дослідницької та науково-інформаційної діяльності.

СРС (С17, С18): Основні принципи формування інформаційного забезпечення.

[7] с.99-119.

5 Практичні роботи

Шифр роботи	Назва практичних робіт	Кількість годин
ПР1	Математичне планування експерименту	4
ПР2	Дослідницька стадія науково-дослідного процесу	4
ПР3	Завершальна стадія науково-дослідного процесу	4
ПР4	Етап узагальнення та апробації результатів дослідження	6
Всього		18

6 Контрольні роботи та тести

Застосування навчальних і контрольних тестів дозволяє активізувати всі форми навчального процесу і підтримувати зворотний зв'язок викладача зі студентами. Крім того, тестування дає змогу студентам виробляти самооцінку своїх знань у період навчання, ще до початку залікової та екзаменаційної сесії, що попереджує можливі негативні явища і зриви під час сесії.

За допомогою навчальних та контрольних тестів доцільно перевіряти наступні аспекти виучуваної дисципліни:

- засвоєння технічної термінології і її використання у повсякденній інженерній практиці, в тому числі й у відповідях на контрольні питання;

- засвоєння основних аналітичних та емпіричних залежностей, використуваних при розробленні й експлуатації ПР;

- рівень розуміння принципів роботи машин і обладнання, взаємодії вузлів та механізмів, їх функціональне призначення, характер руху робочих органів, їх взаємодії з оброблювальним середовищем, що при відповідях на питання може відображатися у вигляді конструктивних схем з вказанням і найменуванням позиції вузлів і деталей;

- уміння розв'язувати окремі практичні питання при експлуатації машин і т.п.

Студенти, відповівши на всі запитання, обов'язково виходять з аудиторії на перерву. Відповіді оцінюються за чотирибальною системою, причому приймається до уваги черговість їх здавання на перевірку.

Студентам, які одержали незадовільні оцінки (якщо правильних відповідей менш від десяти), і студентам із поганим почерком рекомендується шляхом самоосвіти усунути прогалини в знаннях і спрямувати зусилля на поліпшення почерку. Результати заносяться в журнал академгрупи, а викладач при цьому отримує достатньо правильне уявлення про освітній рівень студентів, що розпочинають вивчення нової спеціальної дисципліни.

Поточний контроль якості здобутих знань і вмінь може здійснюватися двома методами:

- по - перше, шляхом проведення коротких (до 10 хвилин) письмових опитувань за допомогою індивідуальних білетів, які включають 1 - 2 конкретні запитання із певної теми на початку кожного і лабораторного або практичного заняття. Відповіді оцінюються за чотирибальною системою і виставляються в журнал академгрупи. Незадовільні оцінки повинні бути виправлені впродовж тижня в години, відведені для консультацій за сіткою розкладу з даної дисципліни;

- по - друге, з метою підвищення ефективності лекційних занять шляхом експрес - опитування з теми лекції, коли весь склад академічного потоку або групи письмово відповідає на одне загальне усне запитання лектора, задане з теми лекції, але в дещо іншій площині за 5 хвилин до дзвінка на перерву. При цьому важливо попередити студентів, що, виходячи з аудиторії, кожний персонально кладе свою роботу на стіл викладачеві протягом не більш ніж 2 хвилини, поки він розписується в журналах академгрупи. А пізніше відповіді не приймаються і взагалі не перескладаються. Оцінки експрес - опитувань також виставляються в журналах і служать одночасно перевіркою відвідування занять без переклички, яка займає багато часу.

6 Навчально-методичні матеріали

1. Баскаков А.Я., Туленков Н.В. Методология научного исследования: Учеб. пособие.– К.: МАУП, 2004.– 216 с. (ISBN 966-608-441-4)
2. Иванов С.Н. Математические методы исследования операций: Учебное пособие. – Донецк: ДонНУ, 2003. – 1 ч.– 688 с.
3. Грушко И.М., Сиденко В.М. Основы научных исследований.- Харьков: «Вища школа», 1983. – 120 с.
4. Медведева М.И., Новожилова Ю.Н., Полшков Ю.Н., Румянцев Н.В. Теория вероятности и математическая статистика: Учебное пособие. – Донецк: - ДонНУ, 2002. – 331 с.
5. Основы научных исследований: Учеб. пособие / Под ред. А.А.Лудченко.– К.: О-во «Знання», КОО, 2001.– 113 с. (ISBN 966-620-099-6)
6. Сабитов Р.А. Основы научных исследований: Учеб. пособие.– Челябинск: Челяб. гос. ун-т., 2002.– 138 с. (ISBN 5-7271-0587-0)
7. Дикий Н.А., Халатов А.А. Основы научных исследований. - К: «Вища школа», 1985. – 180с.
8. Крыницкий И.И. Основы научных исследований. - М: «Мысль», 1985. – 230с.