Силабус освітнього компонента
Програма навчальної дисципліни

Основи наукових досліджень

Шифр та назва спеціальності
145 – Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика

Інститут
ННІ Механічної інженерії і транспорту

Освітня програма
Гідроенергетика

Кафедра
Гідравлічні машини ім. Г. Ф Проскури (150)

Рівень освіти
Магістр

Тип дисципліни
Обов'язкова, Спеціальна (фахова)

Семестр
2

Мова викладання
Українська, англійська

Викладачі, розробники

Рєзва Ксенія Сергіївна
kseniia.riezva@khpi.edu.ua
Кандидат технічних наук, доцент кафедри гідравлічні машини НТУ «ХПІ»

Досвід роботи – 10 років.
Автор та співавтор понад 60 наукових та навчально-методичних праць.
Курси: «Технічне оснащення та технологія ремонту свердловин», «Вступ до фаху. Ознайомча практика», «Гідрогазодинаміка», «Гідравліка», «Основи наукових досліджень», «Фонтанна та газова безпека в нафтогазовій галузі», «Машини та обладнання для буріння нафтових і газових свердловин, обладнання для видобутку нафти і газу».

Загальна інформація

Анотація

Курс охоплює загальні знання із проведення наукових досліджень різних рівнів. Під час його вивчення студенти дізнаються які існують методи наукових досліджень, як їх застосовують для отримання необхідних результатів. Набувають теоретичних основ щодо проведення наукових досліджень, запровадження і оцінки ефективності наукових досліджень. Вивчають етапи та особливості проведення наукових робіт. Знайомляться з новітніми технологіями у наукових дослідженнях.

Мета та цілі дисципліни

Навчити правильно обирати об’єкт дослідження та визначати методи дослідження для конкретно поставленої задачі перед суб’єктом дослідження. Поглибити знання для визначення складових

частин наукового дослідження та методів, які доцільно застосовувати для конкретно поставленої задачі. Сформувати у студентів навички обробляти отримані результати та використовувати в науковій діяльності.

Формат занять

Лекції, практичні заняття, самостійна робота, реферат, індивідуальні роботи. Підсумковий контроль - екзамен.

Компетентності

ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
ЗК2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
ЗК3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми
ЗК4. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні
ЗК5. Здатність розробляти та управляти проектами
ЗК7. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань / видів економічної діяльності)
ЗК8. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.
ЗК9. Прагнення до збереження навколишнього середовища
ЗК10. Здатність діяти соціально відповідально та громадянсько свідомо

Результати навчання

ПРН2. Провадити дослідницьку та/або інноваційну діяльність в сфері гідроенергетики
ПРН3. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання з гідроенергетики у професійній діяльності, у тому числі знання і розуміння новітніх досягнень, які забезпечують здатність до інноваційної та дослідницької діяльності
ПРН6. Вільно користуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для презентації та обговорення результатів досліджень та інновацій, виробничих процесів та інших питань професійної діяльності в галузі електричної інженерії і, зокрема, гідроенергетики
ПРН7. Приймати обґрунтовані рішення з інженерних питань гідроенергетики у складних і непередбачуваних умовах, у тому числі із застосуванням сучасних методів та засобів оптимізації, прогнозування та прийняття рішень
ПРН9. Мати навички автономного і самостійного навчання у сфері гідроенергетики, електричної інженерії і дотичних галузей знань, аналізувати власні освітні потреби та об'єктивно оцінювати результати навчання
ПРН11. Обирати, аналізувати і розробляти придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; розуміти основні аспекти впровадження та супроводження проектів, інноваційної діяльності та захисту інтелектуальної власності
ПРН13. Відшуковувати, оцінювати та аналізувати необхідну інформацію в науковій і технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації
ПРН15. Планувати та виконувати експериментальні і теоретичні дослідження, обирати для цього придатні методи та інструменти, здійснювати статистичну обробку даних, оцінювати адекватність результатів досліджень, аргументувати висновки
ПРН17. Мати навички керування, розроблення, впровадження та супроводження проектів в гідроенергетиці
ПРН18. Розуміти особливості роботи в національному та міжнародному контекстах, як особистості і як члена команди

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год. (3 кредитів ECTS): лекції – 16 год., практичні заняття – 16 год., самостійна робота – 58 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: "Інформаційні технології та програмування", "Філософія", "Математичне моделювання

робочих процесів елементів відновлювальної енергетики", "Інтелектуальна власність", "Інноваційне підприємництво та управління стартап проектами".

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

У лекціях використовуються різні прийоми усного викладу інформації: підтримка уваги протягом тривалого часу, активізація мислення слухачів; прийоми, що забезпечують логічне запам'ятовування: переконання, аргументація, докази, класифікація, систематизація, узагальнення та ін.
Метод обговорення навчального матеріалу та дискусії застосовується на лекційних заняттях. Обговорення дозволяє значно поглибити і систематизувати знання, розуміння тієї чи іншої проблеми, перевірити підставу висновків, до яких прийшли студенти в ході вивчення конкретної теми.
Метод обговорення розвиває у студентів уміння відстоювати свої погляди і переконання. Дискусія допомагає виявити, логічно і критично осмислити різні крапки зору, наукові концепції і підходи до розглянутих питань. Організація і підтримка дискусії досягається за допомогою використання наступних прийомів: постановка питань, (основних, додаткових, що наводять і ін.), обговорення відповідей і думок студентів, коригування відповідей і формулювання висновків.
Наочні і практичні методи навчання. Серед наочних методів навчання використовується ілюстрація і показ. Ілюстрація – показ студентам плакатів, карт, графіків, замальовок на дошці.
Під час дистанційної форми навчання лекційний матеріал представляється у вигляді презентацій с малюнками та відео.
Матеріал розміщується на ресурсі Microsoft 365 та на платформі Moodle.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Загальні відомості про науку.
Задачі та цілі науки. Класифікація наук. Етапи становлення науки. Розвиток науки. Інструменти науки.
Тема 2. Наукове дослідження.
Поняття дослідження. Класифікація наукових досліджень. Рівні наукового дослідження. Етапи наукового дослідження. Вибір напряму наукового дослідження.
Тема 3. Методологічні основи наукових досліджень.
Методологічні основи наукового пізнання. Методи теоретичного та практичного дослідження. Елементи теорії та методології науково-технічної діяльності.
Тема 4. Основи організації наукових досліджень.
Організація роботи в науковому колективі. Оформлення результатів дослідження. Аналіз та обробка результатів наукового дослідження.
Тема 5. Застосування новітніх технологій у наукових дослідженнях.
Моделювання в науковій на технічній діяльності. Аналогова подібність та моделювання. Використання ЕОМ у проведенні наукових досліджень. Експериментальні дослідження.

Теми практичних занять

1. Інформаційна база наукових досліджень.
2. Організація наукового дослідження.
3. Планування експерименту.
4. Аналіз результатів експерименту.
5. Обробка результатів наукового дослідження.

Теми лабораторних робіт

Лабораторних занять у курсі не передбачено.

Самостійна робота

Індивідуальне завдання представлене у формі розрахункової роботи на тему, яка складається з теоретичної та практичної частин. Теоретична частина - це опис використання одного із методів наукового дослідження за спеціальністю, практична частина - це розв'язок завдання з використанням законів математичної статистики.

Література та навчальні матеріали

1. Основи наукових досліджень: навч. посіб. / за заг. ред. Т. В. Гончарук. — Тернопіль, 2014. — 272 с.
2. Основи наукових досліджень : навчальний посібник /Марта Мальська, Наталія Паньків. – Львів : Видавництво ЛНУ імені Івана Франка, 2020. - 226 с.
3. Основи наукових досліджень: лекції. Навчальний посібник для студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти, ступеня «магістр», галузі знань 07 «Управління та адміністрування», спеціальності 073 «Менеджмент», спеціалізацій «Менеджмент і бізнес-адміністрування», «Менеджмент міжнародного бізнесу», «Менеджмент інвестицій та інновацій», «Логістика» / укладач Н.І. Ситник – К.: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2018. – 67 с.
4. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації. Частина ІІ: конспект лекцій / укладачі Г.М. Розорінов, Співак В.М. – Київ : НТУУ «КПІ», 2016. – 83 с.
5. Цехмістрова Г.С. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. - Київ: Видавничий Дім «Слово», 2004. - 240 с.
6. Білуха М.Т. Методологія наукових досліджень: Підручник. – Київ, 2002. – 479 с.
7. Грабченко А.І., Федорович В.О., Гаращенко Я.М. Методи наукових досліджень: Навч. посібник. – Х.: НТУ «ХПІ», 2009. – 142 с.
8. Основы научных исследований в технологии машиностроения: учебное пособие / Ю. А. Сизый, Д. В. Сталинский ; Харьковский политехнический ин-т, нац. техн. ун-т. - Харьков : УкрГНТЦ “Энергосталь”, 2007. - 212 с.
9. Основы научных исследований: учеб. пособие / Ю. С. Грищук; Харьковский политехнический ин-т, нац. техн. ун-т. - Харьков : НТУ “ХПИ”, 2011. - 195 с.
10. Основы научных исследований: учеб. пособие / И. В. Кузьмин ; ВНТУ. - Винница : ВНТУ, 2014. - 112 с.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Загальна оцінка за курс складається з наступних компонентів:
розрахункова робота - 40 балів,
залік (у вигляді тестового завдання) - 60 балів.

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність.

Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/

Погодження

Силабус погоджено	30.08.2023	Завідувач кафедри Андрій РОГОВИЙ Гарант ОП Андрій РОГОВИЙ