

ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Кафедра фізики, астрономії та методики викладання

Лектор	<i>Мислінчук Володимир Олександрович</i>
Семестр	7
Освітній ступінь	Бакалавр
Кількість кредитів ECTS	3
Форма контролю	Залік
Аудиторні години	36 годин (20 лк. 16 пр.)

Загальний опис дисципліни

В результаті вивчення курсу "Основи наукових досліджень" студент повинен ознайомитися з основами теорії пізнання, основами науково-дослідницької діяльності й знаннями методології, методів, технологій активного залучення до науково-дослідницької діяльності, оволодіння навичками дослідження під час написання рефератів, курсових, кваліфікаційних, бакалаврських та магістерських робіт. Метою дисципліни є вивчення проблем методології, методики організації науково-дослідницької роботи, що сприяє активізації творчого мислення та наукового пошуку студентів.

Завдання вивчення дисципліни доцільно поділити на теоретичні та практичні: теоретичні завдання – курс має переважно практичне спрямування, тож студенти повинні опанувати правила ведення літературного пошуку, в тому числі і з використанням сучасних комп'ютерних баз даних, а також ознайомитися із специфікою фізичного та педагогічного експерименту. Практичні завдання - студенти знайомляться з основами лабораторної техніки та з вимогами до постановки експерименту. Завершується спецкурс ознайомленням студентів з вимогами до оформлення наукових робіт, в тому числі, курсових, бакалаврських і магістерських. Отримані знання і навички потрібні для самостійної дослідницької роботи студентів при виконанні випускних робіт.

Тематика лекційних занять.

1. Вступ. Визначення науки як сфери діяльності людини. Мета і задачі дисципліни.
2. Наука, як спосіб пізнання. Класифікація наук.
3. Методи дослідження. Метод, методика і методологія. Загальні, загальнонаукові і спеціальні методи.
4. Наукове дослідження, його особливості та класифікація. Мета наукового дослідження. Об'єкт і предмет дослідження.
5. Елементи методології технічної творчості. Творчий процес. Технологія технічної творчості. Робота з літературними джерелами.
6. Курсова, бакалаврська та магістерські роботи: написання, оформлення, захист.
7. Модель і моделювання в науковому дослідженні.
8. Винахідницька робота і її особливості.
9. Експериментальні дослідження. Класифікація і структура експерименту.
10. Аналіз та оформлення наукових досліджень. Впровадження і ефективність.

Тематика лабораторних занять.

1. Робота з джерелами науково-технічної інформації. Особливості анотації статей.
2. Загальні принципи наукової праці. Основні характеристики науковця.
3. Написання реферату наукової статті.
4. Написання реферату патенту на винахід.
5. Організація науково-дослідницької роботи студентів.
6. Похибки, види похибок, методи обрахування похибок. Вимірювання та метрологія.
7. Вибір емпіричних формул для опису залежності між експериментальними табличними даними.
8. Математична обробка експериментальних даних, їх графічна інтерпретація.

Дисципліна "Основи наукових досліджень" забезпечує набуття здобувачами освіти наступних компетентностей та результатів навчання:

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК03. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій

ЗК08. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Фахові компетентності (ФК):

ФК09. Здатність працювати з джерелами навчальної та наукової інформації

ФК11. Розвинуте відчуття особистої відповідальності за достовірність результатів досліджень та дотримання принципів академічної доброчесності разом з професійною гнучкістю.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН07. Розуміти, аналізувати і пояснювати нові наукові результати, одержані у ході проведення фізичних та астрономічних досліджень відповідно до спеціалізації.

ПРН10. Вміти планувати дослідження, обирати оптимальні методи та засоби досягнення мети дослідження, знаходити шляхи розв'язання наукових завдань та вдосконалення застосованих методів.

ПРН12. Вміти представляти одержані наукові результати, брати участь у дискусіях стосовно змісту і результатів власного наукового дослідження.

ПРН24. Розуміти місце фізики та астрономії у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій.