

**ДВНЗ «Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника»**
Кафедра фізики і методики викладання

Яблонь Л.С.

Методичні рекомендації

щодо забезпечення самостійної роботи

з курсу «Методи обробки результатів експерименту»

для студентів спеціальностей

104 Фізика та астрономія, 105 Прикладна фізика і наноматеріали

2019

Змістовий модуль 1

Основи експериментальних досліджень

Тема 1. Фізичні величини і їх одиниці вимірювання. Типи помилок. Правила округлень і точність обчислень.

Основні питання, які необхідно опрацювати та засвоїти

1. Основи вимірювання та вимірювальні прилади.
2. Класифікація та застосування шкал вимірювання.
3. Види похибок.
4. Правила заокруглення в наближених обчисленнях.

Студент повинен знати:

- фізичні величини та їх одиниці вимірювання;
- різні типи вимірювальних приладів;
- види похибок;
- правила заокруглення.

Студент повинен уміти:

- застосовувати правила заокруглення в наближених обчисленнях;

Література:

1. Т. М. Демків, О. І. Конопельник, Я. І. Шопя. Основи теорії похибок фізичних величин. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2008. 40 с.
2. Яблонь Любов Степанівна. Методи обробки результатів експерименту: матеріали до хрестоматії з дисципліни. - Івано-Франківськ : НБ ПНУ, 2018. lib.pnu.edu.ua/elibrary-res.php?a=хрестоматія&nom=2.
3. <http://www.d-learn.pu.if.ua/>

Тема 2. Збір і аналіз апріорної інформації. План експерименту, моделювання і його реалізація.

Основні питання, які необхідно опрацювати та засвоїти

1. Мета і завдання експериментальних досліджень.
2. Етапи експерименту.
3. Принципи комп'ютерного моделювання

Студент повинен знати:

- основні означення і терміни експериментальних досліджень;
- види моделей та їх класифікацію;

Студент повинен уміти:

- використовувати основні етапи для постановки експерименту;
- застосовувати моделювання для дослідження фізичних явищ чи процесів

Література:

1. Яблонь Любов Степанівна. Методи обробки результатів експерименту: матеріали до хрестоматії з дисципліни. - Івано-Франківськ : НБ ПНУ, 2018. lib.pnu.edu.ua/elibrary-res.php?a=хрестоматія&nom=2.
2. <http://www.d-learn.pu.if.ua/>

Змістовий модуль 2

Обробка результатів експерименту

Тема 3. Перетворення даних всередині таблиці програми Origin

Основні питання, які необхідно опрацювати та засвоїти

1. Форматування графіків.
2. Розрив осі.
3. Апроксимація залежностей

Студент повинен знати:

- формувати графіки;
- формувати листи звітності;

Студент повинен уміти:

- працювати в системі Origin.

Література:

1. Исакова О.П., Тарасевич Ю.Ю., Юзюк Ю.И. Обработка и визуализация данных физических экспериментов с помощью пакета Origin. Анализ и обработка спектров. Учебно-методическое пособие. – Ростов-на-Дону, Южный федеральный университет, 2007. 76 с.
2. Менжевицкий В.С. Графическое отображение данных с использованием пакета Origin. Учебно-методическое пособие. – Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2013. – 56 с.
3. Яблонь Любов Степанівна. Методи обробки результатів експерименту: матеріали до хрестоматії з дисципліни. - Івано-Франківськ : НБ ПНУ, 2018. lib.pnu.edu.ua/elibrary-res.php?a=хрестоматія&nom=2.
4. <http://www.d-learn.pu.if.ua/>

Тема 4. Складання звітів про науково-дослідні роботи і публікація їх результатів.

Основні питання, які необхідно опрацювати та засвоїти

1. Складання звітів.
2. Подання заявок на винахід.
3. Публікація наукових матеріалів.
4. Виступи на конференціях

Студент повинен знати:

- складати звіти;
- формувати заявки на винахід;
- правила публікацій та виступів на конференціях.

Студент повинен уміти:

- використовувати здобуті знання для оприлюднення своїх наукових результатів.

Література:

1. Яблонь Любов Степанівна. Методи обробки результатів експерименту: матеріали до хрестоматії з дисципліни. - Івано-Франківськ : НБ ПНУ, 2018. lib.pnu.edu.ua/elibrary-res.php?a=хрестоматія&nom=2.
2. <http://www.d-learn.pu.if.ua/>