

Анотація курсу «Загальна фізика. Фізика атома та атомних явищ. Фізика ядра та елементарних частинок»

Викладач – доцент кафедри експериментальної фізики, кандидат фізико-математичних наук, доцент **Дубовик Володимир Миколайович**.

Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета : сприяти розвитку фізичного мислення студентів, опануванню ними сучасної фізичної картини світу і відображенню її у фізичних теоріях з використанням відповідного математичного апарату, формуванню наукового світогляду і тим самим створенню фундаменту для подальшого вивчення спеціальних дисциплін.

Завдання : Закласти на достатньому рівні фундамент уявлень про сучасний теоретичний апарат, методи аналізу та опису фізичних процесів і явищ; спрямувати розвиток здібностей до зіставлення теорії і досліду, інтерпретації їх із філософської точки зору.

В результаті вивчення даного курсу студент повинен :

знати: теоретичні аспекти фізики, науковий інструмент для оволодіння фактами дослідів, методи спостереження, засоби вимірювання й обробки експериментальних даних, фізичні принципи методів наукових досліджень явищ і об'єктів природи, основи техніки експерименту.

вміти: користуватися адекватним математичним апаратом, зіставляти результати теорії й досліду, інтерпретувати їх із філософської точки зору; мати узагальнені уявлення про методологію науки, критерії істинності й науковості нового знання, філософські проблеми фізики, з яких складається фізична картина світу.

Рекомендована література («Фізика атома та атомних явищ»)

Базова

1. Ахієзер А.І. Атомна фізика. Київ: Наукова думка, 1988, 264 с.
2. Шпольський Е.В. Атомная физика : в 2-х т. - М. : Наука, 1974, Т.1., 575 с.
3. Шпольський Е.В. Атомная физика : в 2-х т. - М. : Наука, 1974, Т.2., 447 с.
4. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Оптика М.: Наука.-1980.
5. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Атомная и ядерная физика, ч.1, Атомная физика. М.: Наука.-1986.-416с.
6. Матвеев А.Н. Атомная физика. Учеб. пособие для физ. спец. ВУЗов.- М.: Высш. школа.-1989.-439с.
7. Савельев И.В. Курс физики. М.: Наука, т.3.-1989-301с.
8. Белый М.У., Охрименко Б.А. Атомная физика.-1986.

9. Иродов И.Е. Задачи по квантовой физике. М.: Высш.шк.-1991.-173 с.
- 10.Иродов И.Е. Задачи по общей физике. М.: Наука.-1988.-416 с.
- 11.Борн М. Атомная физика. М., 1964.
- 12.Бейзер А. Основные представления современной физики.- М., 1972.
- 13.Гарбуни М. Физика оптических явлений.- М.: Энергия, 1967, 496 с.
- 14.Вихман Е. Квантовая физика.- М.: Наука, 1974, 415 с.
- 15.Кристи Р., Пити Л. Строение вещества: введение в современную физику.- М., 1969, 595 с.
- 16.Фано У., Фано Л. Физика атомов и молекул.- М.: Наука, 1980, 653 с.
- 17.Кондратьев В.М. Структура атомов и молекул.- М.,1959, 520 с.
- 18.Вейсс Р. Физика твердого тела.- М., 1968, 456 с.
- 19.Бароне А., Патерно Дж. Эффект Джозефсона.- М.:Мир,1984, 640 с.
- 20.Квантовый эффект Холла., Под ред. Пренджа Р. и Гирвина М. - М.: Мир, 1989, 408 с.
- 21.Барсуков О.А., Ельяшевич М.А. Основы атомной физики. М. – Научный мир, 2006. – 648 с. – ISBN 5-89176-341-9.
22. Иродов И.Е. Задачи по общей физике. – 7-е изд., стереотип. . – М.: БИНОМ, Лаборатория Знаний, 2007. – 431 с.
23. Иродов И.Е. Атомная и ядерная физика. – 8-е изд., испр. – СПб.: Лань, 2002. – 288 с. – ISBN 5-9511000-1-1.
24. Иродов И.Е. Задачи по квантовой физике. – 2-е изд., испр., - М.: Лаборатория Базовых Знаний; Физматлит, 2002. – 216 с.
25. Иродов И.Е. Квантовая физика. Основные законы. – М.: Лаборатория Базовых знаний, 2002. – 272 с.
26. Матвеев А.Н. Атомная физика. – М.: Высш. шк., 1989. – 439 с.

27. Савельев И.В. Курс общей физики. Кн. 5. Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц. – М.: АСТ: Астрель, 2006. – 368 с.

28. Савельев И.В. Сборник вопросов и задач по общей физике. – М.: Астрель; АСТ, 2001. – 319 с.

29. Сивухин Д.В. Общий курс физики: В 5 т. Т.5 : Атомная и ядерная физика. – М.: Изд-во МФТИ; Физматлит, 2002. – 784 с.

Допоміжна

1. Рюхардт Е. Строение вещества и излучение.- М.,1962,142 с.

2. Лауе М. История физики.- М., 1963.

3. Спроул Р. Современная физика.- М., 1961, 499 с.

4. Уер М.Р., Ричардс Д.А. Физика атома.- М., 1961, 302 с.

5. Гольдин Л.Л., Новикова Г.И. Введение в атомную физику. М.:Наука, 1969, 303 с.

6. Глауберман А.Ю., Манакін Л.О. Фізика атома та квантова механіка.- К.: Вища школа, 1972, 291 с.

7. Шепф Х.-Г. От Кирхгофа до Планка.-1981.

8. Матвеев А.Н. Квантовая механика и строение атома. – Высш. школа, - 1965.- 355 с.

Рекомендована література («Фізика ядра та елементарних частинок»)

Базова

1. Вальтер А.К., Залюбовский И.И. Ядерная физика. - Харьков: Основа, 1991, 480 с.

2. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Атомная и ядерная физика, часть 2, Ядерная физика. - М.: Наука, 1989, 426 с.

3. Широков Ю.М., Юдин Н.П. Ядерная физика. - М.: Наука, 1980, 728 с.

4. Блан Д. Ядра, частицы, ядерные реакторы. - М.: Мир, 1989, 336 с.

5. Орир Дж. Физика, т.2. - М.: Мир, 1981, 622 с.

6. Фрауэнфельдер Г., Хенли Э. Субатомная физика. - М.: Мир, 1979, 736 с.

7. Ахієзер О.І., Рекало М.П. Фізика елементарних частинок. - К.: Наукова думка, 1978, 224 с.
8. Ахиезер А.И., Рекало М.П. Элементарные частицы. - М.: Наука, 1986, 256 с.
9. Окунь Л.Б. Физика элементарных частиц. - М.: Наука, 1988, 272 с.
10. Готтфрид К., Вайскопф В. Концепции физики элементарных частиц. - М.: Мир, 1988, 240 с.
11. Кейн Г. Современная физика элементарных частиц. - М.: Мир, 1990, 358 с.
12. Перкинс Д. Введение в физику высоких энергий. - М.: Энергоатомиздат, 1991, 428 с.
13. Ахієзер О.І., Бережний Ю.А. Теорія ядра. Київ, Вища школа.- 1995.-256 с.
14. Иродов И.Е. Атомная и ядерная физика. – 8-е изд., испр. – СПб.: Лань, 2002. – 288 с. – ISBN 5-9511000-1-1.
15. Иродов И.Е. Задачи по общей физике. – 7-е изд., стереотип. . – М.: БИНОМ, Лаборатория Знаний, 2007. – 431 с.
16. Иродов И.Е. Задачи по общей физике. – 7-е изд., стереотип. . – М.: БИНОМ, Лаборатория Знаний, 2007. – 431 с.
17. Савельев И.В. Сборник вопросов и задач по общей физике. – М.: Астрель; АСТ, 2001. – 319 с.
18. Сивухин Д.В. Общий курс физики: В 5 т. Т.5 : Атомная и ядерная физика. – М.: Изд-во МФТИ; Физматлит, 2002. – 784

Допоміжна

1. Блатт Дж., Вайскопф. Теоретическая ядерная физика. – Изд-во иностранной литературы. – Москва. – 1954. – 659 с.
2. Бор о., Моттelson Б. Структура атомного ядра. – Изд-во «Мир», Москва. – 1971. – 457 с.
3. Ситенко А.Г., Тартаковский В.К. Лекции по теории ядра. – Москва, Атомиздат. – 1972. – 352 с.