

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ В. О. СУХОМЛИНСЬКОГО
Механіко-математичній факультет
Кафедра фізики



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор із науково-педагогічної роботи

О. А. Кузнецова

28 серпня 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ЗАГАЛЬНА ФІЗИКА. АТОМНА І ЯДЕРНА ФІЗИКА

Ступінь бакалавра

Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

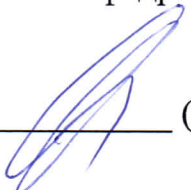
спеціальність 014 «Середня освіта»

014.08 Середня освіта (Фізика)

Освітня програма Середня освіта: фізика, математика

2020-2021 навчальний рік


Розробник: Дінжос Роман Володимирович, завідувач кафедри фізики та математики, доктор технічних наук, професор


_____ (Р. В. Дінжос)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри фізики

Протокол № 1 від «27» серпня 2020 р.

Завідувач кафедри


_____ (Р. В. Дінжос)

«27» серпня 2020 р.

Курс «Загальна фізика. Атомна і ядерна фізика» є базовим при підготовці спеціалістів за освітньою програмою Середня освіта: фізика та математика та призначений для навчання студентів фундаментальним поняттям фізики мікросвіту та більш глибоко виявити її закономірності, ефективніше використовувати її методи і концепції. Даний курс включає курс лекцій, практичні заняття та лабораторні роботи, які передбачені при вивченні атомної та ядерної фізики. Також у даному курсі приділено увагу методологічним і філософським питанням сучасної фізики, повнішому висвітленню її світоглядницьких питань. Такий принцип викладу матеріалу має на меті розвинути у студентів уміння застосовувати філософію при вивченні фізики, перетворити знання у переконання. Обсяг та зміст матеріалу є достатнім для подальшого вивчення дисциплін фізичного спрямування, а також для подальшого майбутньої професійної діяльності вчителя фізики та математики.

Course "General Physics. Atomic and Nuclear Physics "is basic in the training of specialists in the educational program Secondary Education: Physics and Mathematics and is designed to teach students the fundamental concepts of microworld physics and more deeply identify its patterns, more effectively use its methods and concepts. This course includes a course of lectures, practical classes and laboratory work, which are provided in the study of atomic and nuclear physics. Also in this course attention is paid to methodological and philosophical issues of modern physics, a fuller coverage of its ideological issues. This principle of presenting the material aims to develop students' ability to apply philosophy in the study of physics, to turn knowledge into beliefs. The volume and content of the material is sufficient for further study of physical education disciplines, as well as for further future professional activity of a teacher of physics and mathematics.

Ключові слова: атомна і ядерна фізика, мікросвіт, теплове випромінювання, модель атома, корпускулярно-хвильовий дуалізм.

Key words: atomic and nuclear physics, microworld, thermal radiation, atom model, corpuscular-wave dualism

1.Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		<i>денна форма навчання</i>	
Кількість кредитів – 6	Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка	Нормативна	
	Спеціальність 014 Середня освіта		
Індивідуальне науково- дослідне завдання.	014.08 Середня освіта (Фізика).	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин - 180		4-й	
		Семестр	
		1-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4,0 самостійної роботи студента -8,0	Ступінь бакалавр	Лекції	
		38 год.	
Практичні, семінарські			
26 год.			
Лабораторні			
52 год.			
Самостійна робота			
64 год.			
https://meet.google.com/qxx-smnx-ydo	Вид контролю:		
	екзамен		

Мова навчання – українська.

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання – 180 год.: 116 год. – аудиторні заняття, 64 год. – самостійна робота (35% ~ 65 %).

індивідуальної роботи (зокрема есе, реферати), презентації результатів досліджень, тестові завдання, контрольні роботи.

11. Методи навчання

Усний виклад матеріалу: наукова розповідь, спрямована на аналіз фактичного матеріалу; пояснення – вербальний метод навчання, за допомогою якого розкривається сутність певного явища, закону, процесу; проблемне навчання, робота з підручником та додатковими джерелами, спостереження над усним мовленням, спостереження над мовним матеріалом, порівняльний аналіз, виразне читання текстів; ілюстрація – метод навчання, який передбачає показ предметів і процесів у їх символічному зображенні (малюнки, схеми, графіки та ін.).

Курс складається з лекційних, практичних занять, самостійної та індивідуальної роботи студентів, домашніх завдань і завершується підсумковим рейтингом-контролем і виконанням конкретних контрольних (індивідуальних) завдань по даній дисципліні.

12. Рекомендована література

Базова

1. Абросимов В.Н. Профессиональные качества преподавателя Мухин К.Н. Экспериментальная ядерная физика. т.1. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 616 с.
2. Мухин К.Н. Экспериментальная ядерная физика. т.2. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 376 с.
3. Детлаф А.А., Яворский Б.М. Курс физики. – т.3 – М.: Высшая школа, 1979. – 512 с.
4. Иродов И.Е. Квантовая физика. Основные законы. – М.: Высшая школа, 1991. – 271 с.
5. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Атомная физика. – т.5, ч.1 – М.: Высшая школа, 1985. – 419 с.
6. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Ядерная физика. – т.5, ч.2 – М.: Высшая школа, 1987. – 417 с.
7. Кучерук І.М., Душенко В.П. Загальна фізика. Оптика. Квантова фізика. – К.: Вища школа, 1991. – 463 с.
8. Савельев И.В. Курс общей физики, т.3. – М.: Наука, 1971. – 304 с.
9. Бушок Г.Ф., Півень Г.Ф. Курс фізики. – К.: Вища школа, 1982, ч.2. – 279 с.
10. Бушок Г.Ф., Венгер Є.Ф. Курс фізики, книга 2. – К.: Либідь, 2001. – 422 с.
11. Гершензон Е.М., Малов Н.Н. Курс общей физики. Оптика и атомная физика. – М.: Просвещение, 1981.

12. Вальтер А.К., Залюбовский И.И. Ядерная физика. – Харьков: Основа, 1991. – 479 с.
13. Яворский Б.М., Пинский А.А. Основы физики. – т.2 – М.: Наука, 1977. – 735 с.
14. Зисман Г.А., Тодес О.И. Курс общей физики. т.3. . М.: 1972. – 495 с.
15. Чолпан П.П. Основи фізики. – К.: Вища школа, 1995. – 488 с.
16. Колпаков П.Е. Основы ядерной физики. – М.: 1968. – 405 с.
17. Шпольский Э.В. Атомная физика. ч.І. – М.: Физматгиз, 1963. – 423 с.
18. Ракобольская И.В. Ядерная физика. – М.: МГУ, 1982. – 412 с.
19. Епифанов Г.И. Физика твердого тела. М.: Высшая школа, 1977. – 487 с.
20. Мазуренко Д.М. Курс теоретичної фізики. Електронна теорія речовини. К.: Вища школа, 1969. – 514 с.
21. Вихман Э. Берклеевский курс физики. Квантовая физика. – Беркли: Калифорнийский университет, 2000. – 391 с.
22. Руководство к лабораторным работам по физике / Под. ред. Гольдина Л.Л. – М.: Высшая школа, 1973. – 289 с.
23. Майсова Н.Н. Практикум по общей физике. – М.: Высшая школа, 1970. – 566 с.
24. Ивероновой В.И. Физический практикум. Электричество и оптика. М.: 1968. – 387 с
25. Дущенко В.П. Фізичний практикум. ч.2. – К.: Вища школа, 1981. – 642 с.
26. Енохович А.С. Справочник по физике. – М.: Просвещение, 1978. – 415 с.
27. Біленко І.І. Фізичний словник. – К.: Вища школа, 1979. – 336 с.
28. Ширков Д.В. Маленькая энциклопедия. Физика микромира. –М.: Советская энциклопедия, 1980. – 528 с.
29. Щелкин К.И. Физика микромира. М.: Госатомиздат, 1963.
30. Кессених К.И. Ядерный магнитный резонанс М.: Знание, 1965.
31. Мякишев Г.Я. Элементарные частицы. М.: Просвещение, 1973.
32. Фейнман Р., Лейтон Р., Сенде М. Фейнмановские лекции по физике. М.: Мир, 1967.

Збірники задач

1. Иродов И.Е. Сборник задач по общей физики. – М.: Наука, 1988. – 447 с.

2. Иродов И.Е. Задачи по квантовой физике. – М.: Высшая школа, 1991. – 175 с.
3. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики. – М.: Наука, 1985.
4. Чертов А.Г., Воробьев А.А. Задачник по физике. – М.: Высшая школа, 1981.
5. Савельев И.В. Сборник вопросов и задач по общей физике. – М.: Наука, 1982.
6. Сахаров Д.И. Сборник задач по физике. – М.: ГУПИ, 1963. – 288 с.
 - 1.

13. Інформаційні ресурси

1. Офіційний сайт Міністерства і освіти та науки України
<http://mon.gov.ua>
2. <http://moodle.mnu.mk.ua/course/category.php?id=45>
3. www.moippo.mk.ua/
4. www.teacherjournal.com.ua
5. <http://metodportal.com/taxonomy/term/29>
6. <http://www.eduwiki.uran.net.ua/>
7. teacherjournal.in.ua/
8. <https://mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola>