

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: 123

2. Назва: фізика

3. Тип: обов'язковий

4. Рівень вищої освіти: бакалаврський

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 1-ий

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 1 та 2 семестри

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 8,5

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Рибалко А. В., к.п.н., доцент.

9. Результати навчання: після вивчення дисципліни студент повинен

- знати основні фізичні поняття, закони, методи, алгоритми розв'язків задач та розуміти фізичні засади роботи сучасних пристроїв запису та передачі інформації;
- вміти: застосовувати набуті знання при вивченні інженерних фахових дисциплін та для використання їх для розв'язування виробничих проблем.

10. Форми організації занять: аудиторні заняття (лекції, практичні заняття, лабораторні роботи), самостійна робота, модульні контрольні роботи, залік, іспит.

11. Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: вища математика.

12. Зміст курсу:

I семестр. Змістовий модуль 1. Елементи механіки, молекулярної фізики та термодинаміки.

Тема 1.1. Методи і засоби вимірювань; обробка результатів фізичного експерименту

Тема 1.2. Елементи кінематики

Тема 1.3. Динаміка матеріальної точки, системи точок і твердого тіла

Тема 1.4. Робота і енергія

Тема 1.5. Основні положення молекулярної фізики та термодинаміки

Змістовий модуль 2. Електромагнетизм.

Тема 2.1. Електростатика

Тема 2.2. Постійний електричний струм

Тема 2.3. Магнетизм

II семестр. Змістовий модуль 3. Коливання та теорія хвиль.

Тема 3.1. Механічні та електромагнітні коливання

Тема 3.2. Теорія хвиль

Змістовий модуль 4. Оптика.

Тема 4.1. Геометрична оптика. Явища інтерференції та дифракції

Тема 4.2. Поляризація світла. Квантова оптика

Змістовий модуль 5. Атомна та ядерна фізика.

Тема 5.1. Атом. Елементи квантової механіки

Тема 5.2. Фізика ядра та елементарних частинок

Змістовий модуль 6. Фізика напівпровідників.

Тема 6.1. Зонна теорія і статистика напівпровідників.

Тема 6.2. Властивості напівпровідникових кристалів та структур

13. Рекомендовані навчальні видання:

1. Бялик М.В., Дубчак В.О. та ін. Загальна фізика. Інтерактивний комплекс. Частина 1.- Рівне, 2009, 397с.
2. Вадець Д.І., Дубчак В.О., Ковалець М.О. та ін. Загальна фізика. Інтерактивний комплекс. Частина 2. - Рівне, 2010, 458с.
3. Зачек І.Р., Кравчук І.М., Романишин Б.М. та ін. Курс фізики. За ред. Лопатинського І.Є., Львів, "Бескід Біт" 2002.
4. Вадець Д.І., Мороз М.В., Орленко В.Ф., Рибалко А.В. Збірник запитань, завдань та тестів з курсу загальної фізики. Навчальний посібник. (Вчена рада НУВГП, протокол №10 від 28.11.2013 р.) – Рівне: НУВГП, 2014. – 226 с.

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:

28 год. лекцій, 20 год. лабораторних робіт, 28 год. практичних, 149 год. самостійної роботи. Разом – 225 год.

Методи навчання відповідно до діяльності студентів: ілюстративний, репродуктивний, частково-пошуковий, дослідницький.

15. Форми та критерії оцінювання:

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль (40 балів): **екзамен** тестовий наприкінці 2 семестру.

Поточний контроль (60 балів): практичні та лабораторні роботи, модульні контрольні.

Підсумковий контроль: **залік** наприкінці 1 семестру.

DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

1. **Code:** 123

2. **Title:** physics

3. **Type:** obligatory

4. **Higher education level:** baccalaureate

5. **Year of study, when the discipline is offered:** 1.

6. **Semester when the discipline is studied:** 1, 2.

7. **Number of established ECTS credits:** 8,5.

8. **Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position:** Rybalko A. Candidate of Pedagogical Sciences, docent.

9. **Results of studies:**

- to know the basic physical concepts, laws, methods, algorithms of solution of tasks and understand the physical principles of work of modern devices of recording and transmission of information;
- be able to: apply acquired knowledge in the study of engineering disciplines and to use them to solve production problems.

10. **Forms of organizing classes:** class lessons (lectures, practical classes, laboratory works), independent work, modular control works, credit, exam.

11. **Disciplines preceding the study of the specified discipline:** higher mathematics.

12. **Course contents:**

And the semester

Semantic module 1. Elements of mechanics, molecular physics and thermodynamics

Theme 1.1. Methods and Means of Measurement; processing the results of a physical experiment

Topic 1.2. Elements of kinematics

Topic 1.3. The dynamics of the material point, the system of points and solids

Topic 1.4. Work and energy

Topic 1.5. Basic principles of molecular physics and thermodynamics

Semantic module 2. Electromagnetism

Topic 2.1. Electrostatics

Theme 2.2. Constant current

Topic 2.3. Magnetism

II semester

Semantic module 3. Oscillations and the theory of waves

Theme 3.1. Mechanical and electromagnetic oscillations

Topic 3.2. The theory of waves

Semantic module 4. Optics

Topic 4.1. Geometric optics. Interference and diffraction phenomena

Topic 4.2. Polarization of light. Quantum optics

Semantic module 5. Atomic and nuclear physics

Topic 5.1. Atom. Elements of quantum mechanics

Topic 5.2. Physics of the nucleus and elementary particles

Semantic module 6. Physics of semiconductors

Topic 6.1. Zone theory and semiconductor statistics.

Topic 6.2. Properties of semiconductor crystals and structures

13. **Recommended educational editions:**

1. Бялик М.В., Дубчак В.О. та ін. Загальна фізика. Інтерактивний комплекс. Частина 1.-. Рівне, 2009, 397с.
2. Вадець Д.І., Дубчак В.О, Ковалець М.О. та ін. Загальна фізика. Інтерактивний комплекс. Частина 2. -. Рівне,. 2010, 458с.
3. Зачек І.Р., Кравчук І.М., Романишин Б.М. та ін. Курс фізики. За ред. Лопатинського І.Є., Львів, “Бескід Біт” 2002.
4. Вадець Д.І., Мороз М.В., Орленко В.Ф., Рибалко А.В. Збірник запитань, завдань та тестів з курсу загальної фізики. Навчальний посібник. (Вчена рада НУВГП, протокол №10 від 28.11.2013 р.) – Рівне: НУВГП, 2014. – 226 с.

14. **Planned types of educational activities and teaching methods:**

28 years lectures, 20 hours. laboratory work, 28 h. practical, 149 hours. independent work. Total - 225 years.

Methods of training according to the students: illustrative, reproductive, part-search, research.

15. Forms and assessment criteria:

The evaluation is carried out on a 100-point scale.

Final test (40 points): exam test at the end of 2 semesters.

Current control (60 points): practical and laboratory work, modular control.

Final control: completion at the end of 1 semester.

Current control (100 points): practical and laboratory work, modular control.

16. Language of teaching: _ Ukrainian

Head of the Не знаю що писати.....department,
Doctor of, professor



Національний університет
водного господарства
та природокористування