

## Supplement 17.4

Ead of EP department PTI  
\_\_\_\_\_ (Krivobokov V.P.)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015\_\_ г.

### Annotation

1. Module (discipline) Physics 2, cluster 1

2. Code in the curriculum B2.B

3. Programs

- 13.03.01 – Heat and Power Engineering and Heat Engineering
- 13.03.02 – Electric Power Engineering and Electrical Engineering
- 13.03.03 – Power Machinery Engineering
- 14.03.02 – Nuclear Physics and Technologies
- 22.03.01 – Materials Science and Technology
- 27.03.01 – Standartization and Metrology
- 27.03.02 – Quality Management
- 27.03.05 - Innovation Management

4. Profile Training (specialization program) all

5. Qualifications (degree) Bachelor

6. Providing unit Dept. EP department PTI

7. Teacher \_\_\_\_\_ phone \_\_\_\_\_ *E-mail* \_\_\_\_\_

9. Results of the study module (discipline):

No	
	<b>Should know</b>
РД1	The main physical phenomena and the basic laws of physics; limits of their applicability, the application of laws in the most important practical applications
РД2	Basic physical quantities and physical constants, their definition, meaning, methods and their units
РД3	The fundamental physical experiments and their role in the development of science
РД4	Purpose and principles of major physical instruments
	<b>Should know how</b>
РД5	Explain the main observable natural and anthropogenic phenomena and effects from the standpoint of the fundamental physical interactions to interpret the meaning of physical quantities and concepts
РД6	Write the equation for the physical values, record of the equation and find its solution

РД7	Work with modern instruments and equipment Physical Laboratory
РД8	Use a variety of methods of physical measurement and processing of experimental data, including the use of computer technology and information technology in solving problems
РД9	Use adequate methods of physical and mathematical modeling, as well as to apply the methods of physical and mathematical analysis to solve specific problems of the natural sciences and engineering
	<b>Should have experience (skills)</b>
РД10	Use the basic common physical laws and principles in important practical applications
РД11	Applications of the basic methods of physical and mathematical analysis to solve the problems of the natural sciences
РД12	The proper operation of the main devices and equipment of modern physics laboratory
РД13	Processing and interpretation of experimental results, including the use of computer technology and information technology
РД14	The use of physical modeling in engineering practice

10. The content of the module (Discipline) (the list of the main topics (sections)  
The electric field in a vacuum. The electric field strength, the potential, Conductors and dielectrics in the electric field. DC laws. The magnetic field of the current. The law of the total current. The Lorentz force. Ampere force. Electromagnetic induction. The magnetic field in the material. Harmonic, damped and forced oscillations. Waves in elastic media. Electromagnetic waves.

11. Course 1 term 2 Amount of credits 4

12. Prerequisites: Б2. Б1 «Mathematics», Б2. Б1.1 «Linear algebra», Б2. Б1.2 «Mathematical analysis 1», Б2. Б1.3 «Mathematical analysis 2» Physics 1.

13. Corequisites: Б2. Б1.2 «Mathematical analysis 1», Б2. Б1.3 «Mathematical analysis 2» Б3.Б3 "Electrical engineering, electronics and circuitry,"

14. Type certification (exam, test) exam

Author Kravchenko N.S.

## Приложение 17.4

«УТВЕРЖДАЮ»  
Зав. кафедрой ТиЭФ ФТИ  
\_\_\_\_\_ (Кривобоков В.П.)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 \_\_ г.

### АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА 2, кл.2

1. Наименование модуля (дисциплины) Физика 2, кластер 2
2. Условное обозначение (код) в учебных планах Б2,Б
3. Направление (специальность) (ООП)  
01.03.02 – Прикладная математика и информатика.  
09.03.01 – Информатика и вычислительная техника.  
09.03.02 – Информационные системы и технологии.  
09.03.04 – Программная инженерия.  
15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств.  
15.03.06 – Мехатроника и робототехника.
4. Профиль подготовки (специализация, программа) все
5. Квалификация (степень) бакалавр
6. Обеспечивающее подразделение Кафедра ТиЭФ ФТИ
7. Преподаватель \_\_\_\_\_, тел. \_\_\_\_\_ *E-mail* \_\_\_\_\_
9. Результаты освоения модуля (дисциплины)

№ п/п	
	<b>Должен знать</b>
РД1	Основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях
РД2	Основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения
РД3	Фундаментальные физические опыты, их роль в развитии науки
РД4	Назначение и принципы действия важнейших физических приборов
	<b>Должен уметь</b>
РД5	Объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий, истолковывать смысл физических величин и понятий
РД6	Записывать уравнения для физических величин, записывать уравнения процесса и находить его решение
РД7	Работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории
РД8	Использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных, в том числе с применением компьютерной техники и информационных технологий при решении задач.
РД9	Использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к

	решению конкретных естественнонаучных и технических проблем
	<b>Должен владеть опытом (навыками)</b>
РД10	Использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях
РД11	Применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач
РД12	Правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории
РД13	Обработки и интерпретации результатов эксперимента, в том числе с применением компьютерной техники и информационных технологий
РД14	Использования методов физического моделирования в инженерной практике

#### 10. Содержание модуля (дисциплины) (перечень основных тем (разделов))

— Электрическое поле в вакууме. Напряженность, потенциал, связь напряженности и потенциала. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Законы постоянного тока. Магнитное поле тока. Закон полного тока. Сила Лоренца. Сила Ампера. Электромагнитная индукция. Магнитное поле в веществе. Гармонические, затухающие и вынужденные колебания. Волны в упругих средах. Электромагнитные волны.

11. Курс   2   семестр   3   количество кредитов   4  

12. Пререквизиты: Б2. Б1 «Математика», Б2. Б1.1 «Линейная алгебра», Б2. Б1.2 «Математический анализ 1», Б2. Б1.3 «Математический анализ 2».Б2.Б2 «Физика 1»

13. Кореквизиты: Б2. Б1.2 «Математический анализ 1», Б2. Б1.3 «Математический анализ 2», Б3. Б3 «Электротехника, электроника и схемотехника»,

14. Вид аттестации (экзамен, зачет)   экзамен  

Автор(ы)   Кравченко Н.С.