

УДК 517.518.45  
ББК 22.(16+171+172)  
А 70

Рецензенты:

доктор технических наук, профессор *Чернова Т.А.*  
(МАИ, национальный исследовательский университет);  
кандидат педагогических наук, профессор *Семин Н.И. (МГАФК)*

А 70 Фураев, А.Н. Физика: учебное пособие / А.Н. Фураев, А.Н.Ермаков, С.Н.Зубарев ; под ред. Г.А. Шмелевой; Моск. гос. акад. физ. культуры. – Изд. 3-е, перераб., доп. – М., 2017. – 144 с.: ил.

Пособие подготовлено для студентов МГАФК при заочной форме обучения. Содержит: требования ФГОС ВО к студентам, обучающимся по направлениям 49.03.01 «Физическая культура» и 49.03.02 «Физическая культура для лиц с отклонением в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)»; рабочую программу по ЕНО ФКиС (модуль: Физика); контрольную работу по каждому разделу курса, перечень контрольных вопросов для промежуточного зачета. Кроме того, в пособии приведены подробные планы теоретических занятий (лекций) и практических занятий (семинаров). Для обеспечения ритмичной самостоятельной работы студентов в пособии приведены подробные календарные планы самостоятельной работы в семестре и аудиторной работы во время сессии.

В пособие включен краткий курс теории физических основ ЕНО ФКиС, содержащий определения основных положений и законов, и приемы решения типовых задач. Цель пособия: повысить эффективность самостоятельной работы студентов при усвоении физических основ окружающего мира, повысить уровень знаний.

Пособие подготовлено на кафедре биомеханики и информационных технологий МГАФК.

*Утверждено научно-методическим советом  
МГАФК в качестве учебного пособия*

© А.Н. Фураев, А.Н.Ермаков, С.Н.Зубарев, 2017

© ФГБОУ ВО «Московская государственная академия физической культуры», 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1. Цели и задачи дисциплины.....	7
2. Перечень планируемых результатов обучения, со- отнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.....	8
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	10
4. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	11
5. Содержание дисциплины.....	11
5.1. Разделы дисциплины и виды занятий.....	11
5.2. Содержание разделов дисциплины.....	12
5.2.1. Предмет и значение дисциплины.....	12
5.2.2. Теоретические занятия (лекции).....	13
5.2.3. Семинары.....	14
6. Самостоятельная работа студентов.....	16
7. Лабораторный практикум.....	17
8. Учебно-методическое и информационное обеспе- чение .....	18
8.1. Основная литература.....	18
8.2. Дополнительная литература.....	18
8.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.	19
8.4. Программное обеспечение.....	19
8.5. Базы данных, информационно-справочные и поиско- вые системы.....	19
8.6. Перечень ресурсов информационно - коммуника- ционной сети «Интернет».....	20
9. Использование современных образовательных тех- нологий.....	20
10. Методические указания для обучающихся по ос- воению дисциплины.....	21

11. Материально – техническое обеспечение дисциплины.....	22
12. Правила выполнения и оформления контрольной работы.....	22
13. Паспорт дисциплины ЕНО ФКиС: Физика.....	24
14. Объёмные требования к зачету.....	30
15. Контрольная работа (КР).....	45
15.1. Задачи.....	45
15.2. Методические указания к решению задач КР.....	49
15.3. Вопросы для самоконтроля по КР.....	58
15.4. Методические указания к ответам на вопросы самоконтроля.....	60
16. Справочная информация.....	64
16.1. Механика.....	64
16.2. Электричество и магнетизм.....	78
16.3. Тепловые явления. Основы термодинамики. Изменение агрегатных состояний веществ.....	103
16.4. Световые явления. Оптика.....	125
16.5. Ядерная физика. Строение атома.....	134