С. В. Андрианова, Е. Г. Иванова,
А. А. Макарова, Л. В. Рассказова

English for Engineers and Physicists

учебное пособие

для обучения профессиональной коммуникации на английском языке



С. В. Андрианова, Е. Г. Иванова,
А. А. Макарова, Л. В. Рассказова

English for Engineers and Physicists

Учебное пособие
для обучения профессиональной коммуникации на английском языке

Санкт-Петербург
Издательский дом «Scientia»
2025

УДК 811.111=111(075.8)
ББК 81.432.1=432.1я73
А65

Рецензенты
Сартакова Елена Евгеньевна — доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры педагогики и управления образованием Института развития педагогического образования Томского государственного педагогического университета.

Овсянникова Оксана Николаевна — кандидат педагогических наук, доцент кафедрыиностранных языков Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ».

Андрианова, Светлана Васильевна

А65 **English for Engineers and Physicists :** учебное пособие для обучения профессиональной коммуникации на английском языке / С. В. Андрианова, Е. Г. Иванова, А. А. Макарова, Л. В. Рассказова. — Электронные данные. — Санкт-Петербург: Сциентиа, 2025. — 6,20 Мб; 152 с. — Режим доступа: https://scientia-pub.org/index.php/Sci/catalog/book/103 — Загл. с экрана.

ISBN 978-5-907902-33-6. — doi: 10.32415/scientia_978-5-907902-33-6

Учебное пособие «English for Engineers and Physicists» предназначено для обучения профессиональной коммуникации на английском языке студентов, чьей широкой или узкой специальностью является предмет «Общая физика».

Пособие подготовлено в соответствии с требованиями к обучению английскому языку для специальных целей (ESP). Тексты учебного пособия являются аутентичными и заимствованы из англоязычного учебника физики, не содержат сложных формул и вычислений. Лексический минимум учебного пособия состоит из англоязычных терминов, для которых в приложении приведена равнозначная русскоязычная терминология в виде специального словаря. В пособии также содержатся грамматические основы, необходимые будущим специалистам для коммуникации на английском языке. Для полноты курса в пособие включено аудирование по специальности, заимствованное из Интернета и представленное носителями английского языка. Предлагаемые в учебнике видеоматериалы подобраны в соответствии с темами учебного пособия.

Наряду с необходимыми для обучения коммуникации теоретическими аспектами, в учебное пособие включён практический материал в виде вопросов после текста каждого урока, а также лексические и грамматические упражнения для закрепления пройденного. Пособие содержит отдельные задания и вопросы к видеоурокам.

Предлагаемое пособие будет полезно как студентам вузов, так и студентам колледжей, профессиональное обучение которых предполагает выпуск специалистов технических и физических специальностей.

УДК 811.111=111(075.8)
ББК 81.432.1=432.1я73

ISBN 978-5-907902-33-6
doi: 10.32415/scientia_978-5-907902-33-6

© Авторы, 2025 г.
© ООО Издательский дом «Сциентиа» (оформление), 2025 г.

Содержание

Предисловие 4

Part 1 Mechanics 6
Unit 1 Fundamental concepts 6
Unit 2 Motion in One Dimension 9
Unit 3 Vectors and Two-Dimensional Motion 13
Unit 4 The Laws of Motion 17
Unit 5 Energy 21
Unit 6 Momentum and Collisions 25
Unit 7 Rotational Motion and the Law of Gravity 29
Unit 8 Rotational Equilibrium and Rotational Dynamics 33
Unit 9 Solids and Fluids 36

Part 2 Thermodynamics 42
Unit 10 Thermal Physics 42
Unit 11 Energy in Thermal Processes 46
Unit 12 The Laws of Thermodynamics 50

Part 3 Vibrations and Waves 55
Unit 13 Vibrations and Waves 55
Unit 14 Sound 59

Part 4 Electricity and Magnetism 64
Unit 15 Electric Forces and Electric Fields 64
Unit 16 Electrical Energy and Capacitance 68
Unit 17 Current and Resistance 72
Unit 18 Direct Current Circuits 76
Unit 19 Magnetism 81
Unit 20 Induced Voltages and Inductance 85
Unit 21 Alternating Current Circuits and Electromagnetic Waves 89

Part 5 Light and Optics 95
Unit 22 Reflection and Refraction of Light 95
Unit 23 Mirrors and Lenses 100
Unit 24 Wave Optics 104
Unit 25 Optical Instruments 109

Part 6 Modern Physics 114
Unit 26 Relativity 114
Unit 27 Quantum Physics 119
Unit 28 Atomic Physics 124
Unit 29 Nuclear Physics 129
Unit 30 Nuclear Energy and Elementary Particles 134

Список литературы 141

Приложение. Англо-русский терминологический словарь 142

ПОЛНЫЙ ТЕКСТ НЕДОСТУПЕН
ПО РЕШЕНИЮ ПРАВООБЛАДАТЕЛЯ

Учебное издание

Андрианова Светлана Васильевна
Иванова Елена Георгиевна
Макарова Анна Анатольевна
Рассказова Людмила Викторовна

English for Engineers and Physicists

Учебное пособие
для обучения профессиональной коммуникации на английском языке

Подписано к использованию 30.04.2025 г.
Объем данных — 6,20 Мб.
Мин. сист. требования: Adobe Acrobat Reader.
Размещено в открытом доступе на сайте www.scientia-pub.org

Издательский дом «Сциентиа»
г. Санкт-Петербург, пер. Дегтярный, д. 22, литер А
Тел. +7 (812) 649–93–76
www.scientia-pub.org
info@scientia-pub.org