

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.02 ФИЗИКА

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Физика» являются:

- ознакомление с основными физическими законами, процессами и явлениями;
- формирование знаний, умений и владений, необходимых для понимания основ физических процессов и явлений, используемых в профессиональной области;
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов;
- стимулирование самостоятельной работы по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

### 1.2 Задачи дисциплины

Изучение дисциплины «Физика» направлено на овладение студентами следующими компетенциями:

- ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;
- ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов.

В соответствие с этим ставятся следующие задачи дисциплины:

- стимулирование формирования общекультурных компетенций бакалавра через развитие культуры мышления в аспекте применения на практике современных методов физики;
- расширение систематизированных знаний в области физики для обеспечения возможности использовать знания современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач;
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирование у них опыта использования методов физики в ходе решения практических задач и стимулирование исследовательской деятельности студентов в процессе освоения дисциплины.

### 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физика» относится к вариативной части профессионального цикла. Для освоения дисциплины «Физика» используются знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Математика», «Химия», «Графика».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения учебных дисциплин: «Электротехника и электроника», «Машиноведение» и др., а также курсов по выбору студентов, содержание которых связано с готовностью студента углубить свои знания в области физики.

### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на овладение студентами следующими компетенциями:

- ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;
- ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и

обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов.

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части). Владеть:	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3	– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	– физические процессы, явления, основные законы;	– пользуясь методическими указаниями преподавателя осуществлять учебный эксперимент, обрабатывать полученные результаты, формулировать выводы	– способен использовать знания о современной физической картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы теоретического исследования
3.	ПК-4	– способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов	возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов.	использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов.	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов.

## 2 Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 8 зачётных ед. (288 час.), их распределение по видам работ представлено в таблице:

Вид учебной работы	2 сем.	3 сем.	4 сем.	Всего часов
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>34,2</b>	<b>52,2</b>	<b>54,3</b>	<b>140,7</b>
В том числе:				
Занятия лекционного типа	18	24	30	72
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	6	10	8	24
Лабораторные занятия	8	14	14	40
Контроль самостоятельной работы	2	4	2	8

Иная контактная работа	0,2	0,2	0,3	0,7	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>37,8</b>	<b>19,8</b>	<b>54</b>	<b>111,6</b>	
В том числе:					
Курсовое проектирование (курсовая работа)	-	-	-	-	
Проработка учебного (теоретического) материала	30,8	12,8	34	77,6	
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	-	-	-	-	
Реферат	-	-	-	-	
Подготовка к текущему контролю	7	7	20	34	
<b>Контроль (промежуточная аттестация)</b>	-	-	<b>35,7</b>	<b>35,7</b>	
	зачёт	зачёт	экзамен		
Общая трудоемкость	час.	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>144</b>	<b>288</b>
	зачетных ед.	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>

## 2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			ЛК	ПЗ	ЛР	
1	Основы кинематики и динамики	6	2	2	2	6
2	Деформации в твёрдом теле. Механическая энергия	4	2	-	2	4
3	Основы механики твёрдого тела	4	2	-	2	4
4	Механические колебания и их характеристики	6	2	2	2	6
5	Механические волны и их характеристики	2	2	-	-	4
6	Идеальный газ, его свойства	5	4	1	-	5
7	Основы термодинамики	3	2	1	-	3
8	Жидкости и твёрдые тела	2	2	-	-	2
9	Электростатика	6	6	-	-	8
10	Постоянный ток	28	12	6	10	10,6
11	Полупроводники	2	2	-	-	4
12	Магнитное поле, его свойства	12	8	-	4	9
13	Магнитные свойства вещества	4	2	2	-	6
14	Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания	10	4	2	4	10
15	Основы радиосвязи	2	2	-	-	2
16	Волновые явления в оптике	14	6	-	8	10
17	Взаимодействие света с веществом	12	2	4	6	10
18	Фотоэффект	6	2	4	-	4
19	Строение атома. Свойства микрочастиц	4	4	-	-	4
20	Строение атомного ядра. Элементарные частицы	4	4	2	-	4
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>136</b>	<b>72</b>	<b>24</b>	<b>40</b>	<b>111,6</b>

Примечание: ЛК – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

## 2.3 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

### 3 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### 3.1 Основная литература

1. Айзензон, А. Е. Физика : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А. Е. Айзензон. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 335 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-7967-1. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/95CFBE76-2F26-4463-9E2C-5FAEC36FE6E7](http://www.biblio-online.ru/book/95CFBE76-2F26-4463-9E2C-5FAEC36FE6E7).
2. Бордовский, Г. А. Общая физика в 2 т. Том 1 : учебное пособие для академического бакалавриата / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 242 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05451-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/C68C7682-9C16-4DFF-8DC3-93F440EVE643](http://www.biblio-online.ru/book/C68C7682-9C16-4DFF-8DC3-93F440EVE643).
3. Бордовский, Г. А. Общая физика в 2 т. Том 2 : учебное пособие для академического бакалавриата / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 299 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05452-1. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/6D387299-0C3D-44F7-90D0-D40F9B52C4D3](http://www.biblio-online.ru/book/6D387299-0C3D-44F7-90D0-D40F9B52C4D3).
4. Браже, Р.А. Вопросы и упражнения на понимание физики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.А. Браже. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 72 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103899>. — Загл. с экрана.
5. Горлач, В. В. Физика. Самостоятельная работа студента : учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. В. Горлач, Н. А. Иванов, М. В. Пластинина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 168 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-9816-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/2022BA97-1E7A-4F37-A065-1EE5E590F692](http://www.biblio-online.ru/book/2022BA97-1E7A-4F37-A065-1EE5E590F692).
6. Зотеев, А. В. Общая физика: лабораторные задачи : учебное пособие для академического бакалавриата / А. В. Зотеев, В. Б. Зайцев, С. Д. Алекперов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 251 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04283-2. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/BE471B8D-B88E-4E0F-BF7D-BCAC50F20DEE](http://www.biblio-online.ru/book/BE471B8D-B88E-4E0F-BF7D-BCAC50F20DEE).
7. Иродов, И.Е. Задачи по общей физике [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Е. Иродов. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 434 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94101>. — Загл. с экрана.
8. Родионов, В. Н. Физика : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Н. Родионов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 295 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01280-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/DFCF90D9-B0D3-4290-A707-6AB00C386A06](http://www.biblio-online.ru/book/DFCF90D9-B0D3-4290-A707-6AB00C386A06).
9. Сытин, В.Г. Молекулярная физика в жизни, технике и природе [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Сытин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 624 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75531>. — Загл. с экрана.

#### 3.2 Дополнительная литература

1. Алешкевич, В.А. Курс общей физики. Оптика [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Алешкевич. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2011. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2098>. — Загл. с экрана.
2. Калашников, Н.П. Практикум по решению задач по общему курсу физики. Колебания и волны. Оптика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.П. Калашников, Н.М. Кожевников, Т.В. Котырло, Г.Г. Спириин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/38839>. — Загл. с экрана.

3. Краткий курс общей физики : учебное пособие / И.А. Старостина, Е.В. Бурдова, О.И. Кондратьева и др. ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 377 с. : ил., граф. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1691-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428788>
4. Кузнецов, С.И. Справочник по физике : учебное пособие / С.И. Кузнецов, К.И. Рогозин ; Министерство образования Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет». - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2014. - 220 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-4387-0443-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442117>
5. Пацева, Ю.В. Электричество : тесты по физике / Ю.В. Пацева. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 73 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4033-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=298186>
6. Расовский, М. История физики XX века : учебное пособие / М. Расовский, А. Русинов ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 182 с. : ил., схем. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330568>
7. Ташлыкова-Бушкевич, И.И. Физика : учебник : в 2 ч. / И.И. Ташлыкова-Бушкевич. - 2-е изд., испр. - Минск : Вышэйшая школа, 2014. - Ч. 1. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество и магнетизм. - 304 с. : ил., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-06-2505-2 (ч. 1). - ISBN 978-985-06-2507-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235732>
8. Ташлыкова-Бушкевич, И.И. Физика : учебник : в 2 ч. / И.И. Ташлыкова-Бушкевич. - 2-е изд., испр. - Минск : Вышэйшая школа, 2014. - Ч. 2. Оптика. Квантовая физика. Строение и физические свойства вещества. - 232 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-06-2506-9 (ч. 2). - ISBN 978-985-06-2507-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=460883>
9. Физика : лабораторный практикум / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; сост. М.А. Беджанян, Д.В. Гладких и др. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 297 с. : ил. - Библиогр.: с. 273. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457958>

### **3.3 Периодические издания**

1. Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук АПГиЕН, 2009-2012.
2. Педагогика. – URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/598/udb/4>.
3. Новые педагогические технологии. – URL: [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=48977](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=48977).
4. Образовательные технологии. – URL: [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=10556](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=10556).
5. Наука и школа. – URL: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=8903>.
6. Качество. Инновации. Образование. – URL: [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=8766](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=8766).
7. Педагогические измерения. – URL: [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=26331](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=26331).
8. Эксперимент и инновации в школе. – URL: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=28074>.

## **4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

#### **4.1 Перечень информационных технологий**

Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины. Проводится в кабинете информатики, оснащённом ПК и соответствующим программным обеспечением (ПО).

#### **4.2 Перечень необходимого программного обеспечения**

1. Офисный пакет приложений «Apache OpenOffice»
2. Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»
3. Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «WindowsMediaPlayer».
4. Программа просмотра интернет контента (браузер) « Google Chrome »
5. Офисный пакет приложений «LibreOffice»
6. Программа файловый архиватор «7-zip»
7. Двухпанельный файловый менеджер «FreeCommander»
8. Программа просмотра интернет контента (браузер) «Mozilla Firefox»

#### **4.3 Перечень информационных справочных систем**

1. Федеральный центр образовательного законодательства : сайт. – URL: <http://www.lexed.ru>.
2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: <http://www.fgosvo.ru>.
3. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [база данных Российского индекса научного цитирования] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.
4. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.
5. ГРАМОТА.РУ – справочно-информационный интернет-портал. – URL: <http://www.gramota.ru>.
6. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.

Автор-составитель Радченко Н. Е. кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин филиала КубГУ в г. Славянске-на-Кубани.