

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03 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» направлена на формирование у студентов следующих компетенций:

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

В соответствии 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 формирование у студентов следующих компетенций:

- ОК-3 способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;

- ПК-4 способность 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)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3	– способность 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
2.	ПК-4	– способность 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 курс, сессия 2	2 курс, сессия 3	3 курс, сессия 1	3 курс, сессия 2	Всего часов
Контактная работа (всего)	18	9	12	9	48
В том числе:					
Занятия лекционного типа	6	–	6	–	12
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	6	–	2	–	8
Лабораторные занятия	6	–	4	–	10
Контроль самостоятельной работы	–	8,7	–	8,7	17,4
Иная контактная работа	–	0,3	–	0,3	0,6

Самостоятельная работа (всего)		–	117	–	123	240
В том числе:						
Курсовое проектирование (курсовая работа)		–	–	–	–	–
Проработка учебного (теоретического) материала		–	67	–	73	140
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		–	–	–	–	–
Реферат		–	–	–	–	–
Подготовка к текущему контролю		–	20	–	20	40
Контроль (промежуточная аттестация)		–	30	–	30	60
		–	экзамен	–	экзамен	–
Общая трудоемкость	час.	18	126	12	132	288
	зачетных ед.	0,5	3,5	0,3	3,7	8

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	СРС
1	Основы кинематики и динамики	27	1	1	1	24
2	Деформации в твёрдом теле. Механическая энергия	13,5	0,5	-	1	12
3	Основы механики твёрдого тела	18	1	-	1	16
4	Механические колебания и их характеристики	22,5	0,5	1	1	20
5	Механические волны и их характеристики	4,5	0,5	-	-	4
6	Идеальный газ, его свойства	18	1	1	-	16
7	Основы термодинамики	13,5	0,5	1	-	12
8	Жидкости и твёрдые тела	4,5	0,5	-	-	4
9	Электростатика	4,5	0,5	-	-	4
10	Постоянный ток	31,5	1	0,5	2	28
11	Полупроводники	4,5	0,5	-	-	4
12	Магнитное поле, его свойства	18	0,5	0,5	1	16
13	Магнитные свойства вещества	9	0,5	0,5	-	8
14	Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания	18	0,5	0,5	1	16
15	Основы радиосвязи	4,5	0,5	-	-	4
16	Волновые явления в оптике	13,5	0,5	-	1	12
17	Взаимодействие света с веществом	18	0,5	0,5	1	16
18	Фотоэффект	9	0,5	0,5	-	8
19	Строение атома. Свойства микрочастиц	9	0,5	0,5	-	8
20	Строение атомного ядра. Элементарные частицы	9	0,5	0,5	-	8
Итого по дисциплине		270	12	8	10	240

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.
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-8DC3-93F440EBE643.
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.
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.
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.
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.
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.
10. Грабовский Р.И. Курс физики. - СПб.: [Электронный ресурс] / Лань, 2012. - 608 с. URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3178
11. Грабовский Р.И. Сборник задач по физике. - [Электронный ресурс] / СПб.: Лань, 2012. - 128 с. URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3899

3.2 Дополнительная литература

1. Радченко Н.Е. Физика. Раздел «Механика»: : методические материалы к проведению лабораторного практикума, изучению разделов дисциплины и организации самостоятельной работы студентов 1-го курса бакалавриата, обучающихся по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки –

- Экономика, Технология) очной формы обучения / Н. Е. Радченко. – Славянск-на-Кубани : Филиал Кубанского гос. ун-та в г. Славянске-на-Кубани, 2014. – 22 с.
2. Радченко Н.Е. Физика. Разделы «Электричество и магнетизм»: методические материалы к проведению лабораторного практикума, изучению разделов дисциплины и организации самостоятельной работы студентов 2-го курса бакалавриата, обучающихся по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки – Экономика, Технология) очной формы обучения / Н. Е. Радченко. – Славянск-на-Кубани : Филиал Кубанского гос. ун-та в г. Славянске-на-Кубани, 2014. – 42 с.
 3. Радченко Н.Е. Физика. Раздел «Оптика»: методические материалы к проведению лабораторного практикума, изучению разделов дисциплины и организации самостоятельной работы студентов 2-го курса бакалавриата, обучающихся по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки – Экономика, Технология) очной формы обучения / Н. Е. Радченко. – Славянск-на-Кубани : Филиал Кубанского гос. ун-та в г. Славянске-на-Кубани, 2014. – 19 с.
 4. 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.
 5. 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. Спирин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/38839>. — Загл. с экрана.
 6. 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>
 7. 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>
 8. 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>
 9. 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>
 10. 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>
 11. 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>

12. Физика : лабораторный практикум / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; сост. М.А. Беджаниян, 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. Качество. Инновации. Образование. – URL: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=8766.
2. Наука и школа. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/79294/udb/1270>
3. Новые педагогические технологии. – URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=34107202>
4. Образовательные технологии. – URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=34082898>
5. Педагогика. – URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/598/udb/4>.
6. Педагогические измерения. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/19029/udb/1270>
7. Школьные технологии. – URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/18866/udb/1270>
8. Эксперимент и инновации в школе. – URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=34076860>
9. Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 1. Математика. Физика. (Математическая физика и компьютерное моделирование) – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=279797
10. Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Физика. Математика. – URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9761>
11. Вестник Московского Университета. Серия 3. Физика. Астрономия. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/9085/udb/890>
12. Вестник Санкт- Петербургского университета. Физика и химия. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/71209/udb/2630>
13. Журнал САПР и графика. - URL: <http://www.sapr.ru/issue.aspx?iid=1045>
14. Квант : [полнотекстовый архив номеров за период: 1970-2010 гг.]. - URL: <http://www.kvant.info/old.htm>
15. Квантик. – URL: https://e.lanbook.com/journal/2409#journal_name
16. Компоненты и технологии. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=200144
17. Радиоконструктор. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=440372
18. Силовая электроника : тематическое приложение к журналу Компоненты и технологии. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=435891
19. Электроника. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=429591

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, оснащенном 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. Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации [полнотекстовый ресурс свободного доступа]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru>.
2. Официальная Россия. Сервер органов государственной власти Российской Федерации. – URL: <http://www.gov.ru>.
3. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» : сайт. – URL: <http://www.consultant.ru>.
4. Федеральный центр образовательного законодательства : сайт. – URL: <http://www.lexed.ru>.
5. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: <http://www.fgosvo.ru>.
6. 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>.
7. Scopus : международная реферативная и справочная база данных цитирования рецензируемой литературы [научные журналы, книги, материалы конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации – на англ. яз.) : сайт. – URL: <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.
8. Web of Science (WoS, ISI) : международная аналитическая база данных научного цитирования [журнальные статьи, материалы конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации – на англ. яз.) : сайт. – URL: <http://webofknowledge.com>.
9. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.

Автор-составитель Радченко Н. Е. кандидат педагогических наук, доцент, зав. кафедрой теории и методики профессионального образования и общетехнических дисциплин филиала КубГУ в г. Славянске-на-Кубани