

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»

Казанский учебно-исследовательский и методический центр

Регистрационный номер 012-615(А)-11(2)

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

«Общая физика»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.11.01**

Направление подготовки: **11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Оптические системы и сети связи**

Виды профессиональной деятельности:

экспериментально-исследовательская,
проектная

Разработчики:

Ассистент



А.И.Ахметшина

Казань 2017 г

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины "Общая физика" является подготовка бакалавров, способных самостоятельно решать сложные проблемы в области физики и других инженерных дисциплин.

1.2. Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- изучить основы всех разделов физики, необходимых для дальнейшего успешного освоения специальных дисциплин
- изучить пути и методы применения полученных знаний;
- расширение, углубление и закрепление теоретических знаний и сочетание теории с практикой достигается при выполнении практических занятий в учебных аудиториях кафедры, а также в период учебной практики.

1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Общая физика» является одной из базовых дисциплин и поэтому преподается на 1-м и 2-м курсах. В курсе физики для формирования общей картины явлений природы излагаются начальные сведения по всем разделам, которые в дальнейшем по мере необходимости для направления углубляются в смежных дисциплинах. Знание законов физики необходимы при изучении последующих дисциплин. Отдельные разделы физики как атомная физика и элементы квантовой механики будут в дальнейшем изучаться в дисциплинах на спец. кафедрах.

1.4. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

- 1) Способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3)

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость и образовательные технологии

Распределение фонда времени по видам занятий (очная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы текущего /промежуточного контроля успеваемости из фонда оценочных средств (ФОС)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
2 СЕМЕСТР							
<u>Раздел 1. Часть 1.</u> Физические основы классической механики материальной точки							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Элементы кинематики материальной точки	12/4	2	2/2	2/2	6	<i>ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В</i>	Защита лабораторной работы, контрольная работа
Тема 1.2. Элементы динамики материальной точки	12/1	2	2	2/1	6	<i>ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В</i>	Защита лабораторной работы, контрольная работа
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	12/1	2	2	2/1	6	<i>ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В</i>	Защита лабораторной работы, контрольная работа
<u>Раздел 1. Часть 2.</u> Физические основы классической механики твердого тела и сплошной среды							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 1.4. Элементы механики твердого тела	15/4	2	2/2	2/2	9	<i>ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В</i>	Защита лабораторной работы, контрольная работа
Тема 1.5. Элементы механики сплошной среды	15/1	2	2	2/1	9	<i>ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В</i>	Защита лабораторной работы, контрольная работа
<u>Раздел 2.</u> Молекулярная физика и термодинамика							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 2.1. Элементы молекулярной физики	12/1	2	2	2/1	6	<i>ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В</i>	Защита лабораторной работы
Тема 2.2. Элементы термодинамики	12/1	2	2	2/1	6	<i>ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В</i>	Защита лабораторной работы, кон-

							трольная ра- бота
<u>Раздел 3. Электричество и магнетизм. Часть 1.</u>							<i>ФОС ТК-4</i>
Тема 3.1. Электростатика	18/5	4	4/2	4/3	6	<i>ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В</i>	Защита лабор- аторной ра- боты, кон- трольная ра- бота
Экзамен	36				36	<i>ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В</i>	<i>ФОС ПА-1</i>
ИТОГО за семестр:	144/ 18	18	18/6	18/1 2	90		
3 СЕМЕСТР							
<i>Раздел 3. Электричество и магнетизм. Часть 2.</i>							<i>ФОС ТК-5</i>
Тема 3.2. Постоянный электрический ток	21/2	2	6/1	4/1	9	<i>ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В</i>	Защита лабор- аторной ра- боты, кон- трольная ра- бота
Тема 3.3. Электрический ток в твердых телах, вакууме, жидкостях, газах и плазме	16	4	-	-	12	<i>ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В</i>	Устный опрос
<i>Раздел 3. Электричество и магнетизм. Часть 3.</i>							<i>ФОС ТК-6</i>
Тема 3.4. Магнитное поле в вакууме и веществе	27/4	4	6/1	8/3	9	<i>ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В</i>	Защита лабор- аторной ра- боты, кон- трольная ра- бота
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	28/2	4	6	6/2	12	<i>ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В</i>	Защита лабор- аторной ра- боты, кон- трольная ра- бота
Тема 3.6. Уравнения Максвелла	16	4	-	-	12	<i>ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В</i>	Устный опрос
зачет						<i>ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В</i>	<i>ФОС ПА-2</i>
ИТОГО за семестр:	108/ 8	18	18/2	18/6	54		
4 СЕМЕСТР							
<u>Раздел 4. Колебания и волны</u>							
<i>Раздел 4. Колебания и волны. Часть 1.</i>							<i>ФОС ТК-7</i>
Тема 4.1. Колебания.	28/7	6	8/3	8/4	6	<i>ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В</i>	Защита лабор- аторной ра- боты, кон- трольная ра- бота
<i>Раздел 4. Колебания и волны. Часть 2.</i>							<i>ФОС ТК-8</i>
Тема 4.2. Упругие волны	15/3	4	4/1	4/2	3	<i>ОПК-3.3, ОПК-3.У,</i>	Защита лабор- аторной ра-

						ОПК-3.В	боты, контрольная работа
Тема 4.3. Электромагнитные волны	5	2	-	-	3		Устный опрос
<i>Раздел 5. Волновая оптика</i>							ФОС ТК-9
Тема 5.1. Интерференция света	8/1	2	2	2/1	2	ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В	Защита лабораторной работы, контрольная работа
Тема 5.2. Дифракция света	8/1	2	2	2/1	2	ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В	Защита лабораторной работы, контрольная работа
Тема 5.3. Поляризация света	8/1	2	2	2/1	2	ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В	Защита лабораторной работы, контрольная работа
Экзамен	36				36	ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В	ФОС ПА-3
ИТОГО за семестр:	108/13	18	18/ 4	18/9	54		
ИТОГО за курс:	360/ 39	54	54/ 12	54/ 27	198		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1. Основная литература

1. Савельев, И.В. Курс общей физики. В 5-и тт. Том 1. Механика. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 352 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/704>

2. Савельев, И.В. Курс общей физики. В 5-и тт. Том 2. Электричество и магнетизм. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 352 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/705>

3. Савельев, И.В. Курс общей физики. В 5-и тт. Том 3. Молекулярная физика и термодинамика. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 224 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/706>

4. Савельев, И.В. Курс общей физики. В 5-и тт. Том 4. Волны. Оптика. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 256 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/707>

3.1.2. Дополнительная литература

1. Физика: учебник для студ. вузов / Т. И. Трофимова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2013. - 352 с. - (Высшее профессиональное образование) (Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-9820-3 : 1253.00 р., 633.00 р.

2. Трофимова Т.И. Сборник задач по курсу физики для втузов. Учебн. пособие. – Москва: Мир и образование, 2005. – 384 с. 200 экз.

3. Детлаф А.А., Яворский Б.М. Курс физики. – М.: Высш. шк., 2000. – 718 с. 278 экз.

3.2. Кадровое обеспечение

3.2.1. Базовое образование

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие:

- высшее образование - физико-математическое или техническое направление (университет или институт по профилю, соответствующему дисциплине)