

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.04 Физика**

**Направление 01.03.02 Прикладная математика и информатика,
профиль «Системное программирование и компьютерные технологии»**

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является получение фундаментального образования, способствующего дальнейшему развитию личности.

Задачи:

- изучение основных физических явлений;
- овладение фундаментальными понятиями;
- овладение законами и теориями физики, а также методами физического исследования;
- овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики;
- формирование навыков проведения физического эксперимента, умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.04 «Физика» относится к блоку Б1 вариативной части ОПОП направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Системное программирование и компьютерные технологии».

Изучение данной дисциплины базируется на знании дисциплин цикла «Общие математические и естественнонаучные дисциплины» (математика). Дисциплина занимает одно из центральных мест в системе подготовки инженера. Знания по дисциплине «Физика» являются базовыми для изучения других дисциплин.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлена на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»:

- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);
- способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2);
- способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1);
- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2);
- способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках (ПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
знать: основные законы физики;

уметь: строить математические модели физических явлений, проводить физический эксперимент, анализировать результаты эксперимента;

владеть: основными методами теоретического и экспериментального исследования физических явлений.

4. Структура дисциплины «Физика»

Для заочной формы обучения общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа: лекции – 14 часов, практические занятия – 16 часов, самостоятельная работа – 204 часа. Форма итогового контроля – экзамен (18 часа).

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			ЛК	ПЗ	СР	
1.	Раздел 1. Физические основы механики. Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки и системы материальных точек. Динамика вращательного движения. Работа и энергия. Элементы специальной теории относительности	3	4	4	41	Опрос, тестирование Экзамен (9 часов)
2.	Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов. Основные понятия и законы термодинамики. Явления переноса в газах. Реальные газы. Свойства жидкостей и твёрдых тел	3	4	4	42	
3.	Раздел 3. Электричество и магнетизм. Электростатика. Электрический ток. Магнитное поле. Явление электромагнитной индукции. Электрические и магнитные свойства вещества. Уравнения Максвелла. Свободные и вынужденные колебания. Механические волны. Электромагнитные волны	4	2	2	41	Опрос, тестирование Экзамен (9 часов)
4.	Раздел 4. Оптика. Элементы геометрической оптики. Интерференция света. Дифракция света. Квантовая природа излучения. Элементы квантовой механики	4	2	2	40	
5.	Раздел 5. Атомная и ядерная физика. Физика атомного ядра. Радиоактивность. Фундаментальные взаимодействия	4	2	4	40	
Итого:		252	14	16	204	18

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Курс физики: учеб. пособие для втузов/ А.А. Детлаф, Б.М. Яворский. – М.: Высшая школа, 2015 г.
2. Курс физики: учеб. пособие для вузов/ Т.И. Трофимова. – М.: Издательский центр «Академия», 2015 г.

б) дополнительная литература:

1. Элементарный учебник физики: учебное пособие. В 3 т. Т.1. Механика. Теплота. Молекулярная физика. /Под ред. Г.С. Ландсберга. – 14-е изд. – М.: Физматлит.2017. – 612с.
2. Элементарный учебник физики: учебное пособие. В 3 т. Т.2. Электричество и магнетизм. /Под ред. Г.С. Ландсберга. – 16-е изд. – М.: Физматлит.2017. – 488с.
3. Элементарный учебник физики: учебное пособие. В 3 т. Т.3. Колебания и волны. Оптика. Атомная и ядерная физика. /Под ред. Г.С. Ландсберга. – 15-е изд. – М.: Физматлит.2017. – 664с.
4. Физика в таблицах и формулах. /Т.И. Трофимова. – М.: Издательский центр «Академия», 2006 г.
5. Курс общей физики для природопользователей. /А.В. Бармасов, В.Е. Холмогоров. /Под ред. А.С. Чирцова – СПб: БХВ-Петербург, 2008 г.
6. Курс физики. Задачи и решения. /Т.И. Трофимова – М.: Издательский центр «Академия», 2007 г.
7. Задачник по физике. /А.Г. Чертов, А.А. Воробьев. – М.: Высшая школа, 1981 г.
8. Сборник задач по общему курсу физики/ В.С. Волькенштейн. – М.:Наука, 2006 г.
9. Руководство к решению задач по курсу общей физики/ Е.В. Фирганг. – СПб. Издательство «Лань», 2009 г.
10. Физический практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Ларионов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017. — 128 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72784.html>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Ресурсы электронно-библиотечных систем

1. www.iprbookshop.ru
2. www.biblioclub.ru
3. www.elibrary.ru
4. www.e.lanbook.com
5. www.polpred.com

Образовательные ресурсы сети «Интернет»

1. www.fizportal.ru
2. www.edu.ru

Автор

М.А. Смирнова

Рецензент

В.П. Максимов

Рассмотрена на заседании кафедры 25.09.2017 г., протокол № 1.

Утверждена на совете института 10.10.2017 г., протокол № 1.