

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ильшат Ринатович Мухаметзянов

Должность: директор

Дата подписания: 13.07.2023 12:35:18

Уникальный идентификатор:

aba80b84033c9ef196788e9ea0434f90a83a40954ba270e84bche64f02d1d8d0

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический

университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

(КНИТУ-КАИ)

Чистопольский филиал «Восток»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ**

по дисциплине

**ФИЗИКА**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Квалификация: **Бакалавр**

Профиль подготовки:

**Автоматизированные системы обработки информации и управления**

Вид профессиональной деятельности: **проектный,**

**производственно-технологический**

Рекомендовано УМК ЧФ КНИТУ-КАИ

Чистополь

2023 г.

Целью самостоятельной работы обучающихся является обучение навыкам работы с научно-теоретической литературой и практическими материалами, необходимыми для углубленного изучения дисциплины, а также развитие у них устойчивых способностей к самостоятельному изучению и изложению полученной информации.

Учебным планом предусмотрена самостоятельная работа студентов:

Таблица – Объем дисциплины по разделам для очной формы обучения

№ п/п	Наименование изучаемого раздела	Всего	Объем дисциплины для самостоятельной работе
1 семестр			
1	Физические основы механики	32	8
2	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа; элементы термодинамики и статистической физики	39,65	15,65
2 семестр			
3	Физика колебаний и волн	26	10
4	Электричество и магнетизм	82	34
3 семестр			
5	Оптика	76	42
6	Квантовая физика	32	18

### Раздел 1. Физические основы механики.

В рамках самостоятельной работы необходимо изучить основную указанную литературу, а также прочитать рекомендуемые в рабочей программе дополнительную литературу и интернет-ресурсы. Студент должен подготовиться к защите выполняемых лабораторных работ и решению задач.

### Раздел 2. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа; элементы термодинамики и статистической физики

В рамках самостоятельной работы необходимо изучить основную указанную литературу, а также прочитать рекомендуемые в рабочей программе дополнительную литературу и интернет-ресурсы. Студент должен подготовиться к защите выполняемых лабораторных работ и решению задач.

### Раздел 3. Физика колебаний и волн.

В рамках самостоятельной работы необходимо изучить основную указанную литературу, а также прочитать рекомендуемые в рабочей программе до-

полнительную литературу и интернет-ресурсы. Студент должен подготовиться к защите выполняемых лабораторных работ и решению задач.

#### Раздел 4. Электричество и магнетизм

В рамках самостоятельной работы необходимо изучить основную указанную литературу, а также прочитать рекомендуемые в рабочей программе дополнительную литературу и интернет-ресурсы. Студент должен подготовиться к защите выполняемых лабораторных работ и решению задач.

#### Раздел 5. Оптика

В рамках самостоятельной работы необходимо изучить основную указанную литературу, а также прочитать рекомендуемые в рабочей программе дополнительную литературу и интернет-ресурсы. Студент должен подготовиться к защите выполняемых лабораторных работ и решению задач.

#### Раздел 6. Квантовая физика.

В рамках самостоятельной работы необходимо изучить основную указанную литературу, а также прочитать рекомендуемые в рабочей программе дополнительную литературу и интернет-ресурсы. Студент должен подготовиться к защите выполняемых лабораторных работ и решению задач.

### **Основная литература**

1. Никеров, В. А. Физика. Современный курс : учебник / В. А. Никеров. — 4-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 452 с. - ISBN 978-5-394-03392-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093441> – Режим доступа: по подписке.
2. Яворский, Б. М. Основы физики : учебник : в 2 т. Том 1. Механика. Молекулярная физика. Электродинамика / Б. М. Яворский, А. А. Пинский ; под ред. Ю. И. Дика. - 6-е изд., стер. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2017. - 576 с. - ISBN 978-5-9221-1754-8.-Текст:электронный.-URL: <https://znanium.com/catalog/product/1223525> . – Режим доступа: по подписке.
3. Копылова, О. С. Курс общей физики: Учебное пособие / Копылова О.С. - Москва :СтГАУ - "Агрус", 2017. - 300 с.: ISBN 978-5-9596-1290-0. - Текст

: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/975925> – Режим доступа: по подписке.

4. Сборник вопросов и задач по общей физике. Раздел 3: Оптика. Раздел 4: Квантовая физика : учеб.-методическое пособие / Н. В. Соина, А. Б. Казанцева, И. А. Васильева [и др.]. - Москва : МПГУ, 2013. - 194 с. - ISBN 978-5-7042-2414-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/758094>. – Режим доступа: по подписке..

#### **Дополнительная литература:**

5. Савельев, И.В. Курс общей физики: учебное пособие для вузов: В 3 т. / И. В. Савельев. – 7-е изд., стереотип. – СПб. : Лань, 2006 – 352 с., 469 с., 303 с.

6. Чертов, А. Г. Задачник по физике: Учебное пособие для вузов / А. Г. Чертов, А. А. Воробьев. – 8-е изд., перераб. и доп. – М. : Физматлит, 2007. – 640 с. : ил., табл.

7. Каленков С.Г. Практикум по физике. Механика: Учеб. пособие для студентов вузов / С.Г. Каленков, Г.И. Соломахо. – М.: Высш. шк., 1990.- 111 с.ил .

8. Ахматов А.С. Лабораторный практикум по физике: Учеб. Пособие для студентов вузов/ Ахматов А.С., Андреевский В.М., Кулаков А.И. и др.; под редакцией А.С. Ахматова– М.: Высш. шк., 1980.- 360 с., ил.

9. Трофимова Т.И. Оптика и атомная физика: законы, проблемы, задачи: Учебное пособие для вузов. – М. Высш.шк., 1999. – 288 с.: ил.

#### **Методические материалы**

1. Методические материалы к практическим занятиям по дисциплине «Физика» в электронном виде (место хранения кафедра ЕНД).

2.Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Физика» в электронном виде (библиотека ЧФ КНИТУ-КАИ).

3. Методические указания по самостоятельной работе.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

1. Лань: электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]. URL: <https://e.lanbook.com>.

2. Знаниум: электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]. URL: <https://znanium.com>

3. ЮРАЙТ: электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]. URL: <https://urait.ru>

4. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ. URL: <https://kai.ru/web/naucno-tehniceskaa-biblioteka>.

5. Единое окно доступа к информационным ресурсам. URL: <http://window.edu.ru>.