

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

02.03.01 «Математика и компьютерные науки»  
профиль «Математические методы в экономике и финансах»  
3 семестр

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Физика» является обеспечение будущего специалиста научной физической базой, на которой в высшей технической школе строится общеинженерная и специальная подготовка. Последовательное изучение физики вырабатывает специфический метод мышления, физическую интуицию, которые оказываются весьма плодотворными и в других науках. Специалисты, получившие широкое физико-математическое образование, могут самостоятельно осваивать новые технические направления, успешно работать в них, легко переходить от решения одних задач к другим, искать нестандартные и нетрадиционные пути, что особенно важно для профессиональной мобильности в условиях ускоренного развития техники.

Задачи:

- теоретическая подготовка в области физики, позволяющая будущим инженерам ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающая им возможность использования новых физических принципов в тех областях, в которых они специализируются;
- формирование научного мышления, в частности правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теория и умения оценить степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования;
- выработка приемов и навыков решений конкретных задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи;
- ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у них начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений и оценки погрешностей измерений.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Физика» относится к базовой части программы.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП:

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
<b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Частичное	<b>Знать:</b> корректные постановки классических задач. <b>Уметь:</b> определять общие формы, закономерности, использовать инструментальные средства физики, понять поставленную задачу, грамотно пользоваться языком предметной области. <b>Владеть:</b> культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.
<b>ПК-1.</b> Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий	Частичное	<b>Знать:</b> физические основы, основные законы и понятия физики. <b>Уметь:</b> изменять физические величины, обрабатывать результаты измерений, строить графики, формировать результат, воспринимать информацию к анализу, самостоятельно увидеть следствия сформулированного результата, делать выводы. <b>Владеть:</b> основными приемами обработки и представления экспериментальных данных.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### Раздел I. Механика.

Тема 1. Кинематика поступательного и вращательного движения. Тема 2. Динамика поступательного и вращательного движения. Тема 3. Законы сохранения. Тема 4. Элементы механики жидкостей и газов.

##### Раздел II. Основы молекулярной физики и термодинамики.

Тема 1. Молекулярно-кинетическая теория газов. Тема 2. Реальные газы. Тема 3. Свойства жидкостей и твердых тел. Тема 4. Начала термодинамики.

##### Раздел III. Электричество и магнетизм.

Тема 1. Напряженность электрического поля в вакууме. Тема 2. Диэлектрики в электрическом поле. Тема 3. Постоянный электрический ток. Тема 4. Магнитное поле в вакууме. Тема 5. Магнитное поле в веществе. Тема 6. Электромагнитная индукция.

##### Раздел IV. Колебания и волны.

Тема 1. Механические колебания и волны. Тема 2. Электромагнитные колебания и волны.

##### Раздел V. Оптика.

Тема 1. Интерференция и дифракция света. Тема 2. Поляризация и дисперсия света.

#### 5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – 2 семестр – экзамен

#### 6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 6

Составитель: профессор каф. ОиПФ \_\_\_\_\_ Л.В. Фуров

Заведующий кафедрой ОиПФ \_\_\_\_\_ В.В. Дорожков

Председатель учебно-методической комиссии направления  
02.03.01 «Математика и компьютерные науки» \_\_\_\_\_ В.Д. Бурков

Директор ИЦМФИ \_\_\_\_\_ К.С. Хорьков

Печать института



Дата 03.09.2019