

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)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Частичное	Знать: корректные постановки классических задач. Уметь: определять общие формы, закономерности, использовать инструментальные средства физики, понять поставленную задачу, грамотно пользоваться языком предметной области. Владеть: культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.
ПК-1. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий	Частичное	Знать: физические основы, основные законы и понятия физики. Уметь: изменять физические величины, обрабатывать результаты измерений, строить графики, формировать результат, воспринимать информацию к анализу, самостоятельно увидеть следствия сформулированного результата, делать выводы. Владеть: 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.

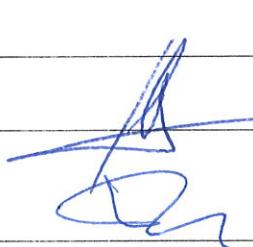
Раздел V. Оптика.

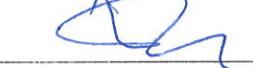
Тема 1. Интерференция и дифракция света. Тема 2. Поляризация и дисперсия света.

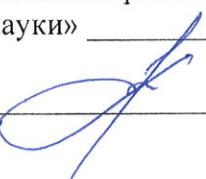
5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – 2 семестр – экзамен

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 6

Составитель: профессор каф. ОиПФ  Л.В. Фурлов

Заведующий кафедрой ОиПФ  Б.В. Дорожков

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

Директор ИПМФИ  К.С. Хорьков

Печать института



Дата 03.09.2019