

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Б.1.Б.9 Физика

**Семестр:** 1,2

**Количество часов:** 216

**Количество зачетных единиц:** 6

**Курсовая работа:** -

**Промежуточная аттестация:** зачет, экзамен

## **Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «Физика» относится к базовой части блока «Дисциплины (модули)» Б1.Б.7 учебного плана подготовки бакалавра по направлению 09.03.03 *Прикладная информатика* направленность «Прикладная информатика в информационной сфере».

Дисциплине «Физика» предшествует подготовка в объеме средней общеобразовательной школы или колледжа.

Освоение данной дисциплины как предшествующей необходимо при изучении следующих дисциплин: «Экономико-математические модели и методы», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Дискретная математика», «Математическая логика», «Информатика и программирование», «Теория систем и системный анализ» и др.

**Цель дисциплины:** приобретение обучающимися теоретических знаний о механизмах и природе физических явлений и процессов, закономерностях их протекания, а также практического использования физических законов в производственных технологических схемах.

## **Задачи:**

– создать основу теоретической подготовки в области физики, позволяющей обучающимся ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются;

– продолжить формирование научного мышления, в частности, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов и теорий; способности оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования;

– усвоить основные физические явления и законы классической и современной физики, методы физического исследования;

– выработать приемы и навыки решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих в дальнейшем решать инженерные задачи;

– ознакомить с современной научной аппаратурой и электронно-вычислительной техникой, выработки у студентов начальных навыков экспе-

риментальных исследований различных физических явлений с применением ЭВМ и оценки погрешности измерений.

### **Содержание дисциплины:**

Физические основы механики: кинематика; динамика; статика; работа и механическая энергия. Молекулярная физика и термодинамика: основы молекулярно-кинетической теории; основы термодинамики; агрегатные состояния вещества. Электричество и магнетизм: электростатика; постоянный электрический ток; магнитное поле постоянного тока; электромагнитная индукция. Колебания и волны: механические колебания; электромагнитные колебания; упругие волны, звук. Оптика: геометрическая оптика; волновая оптика; квантовая оптика. Атомная и ядерная физика: элементы квантовой механики; строение атомов; строение и основные свойства атомных ядер; элементарные частицы.

**В результате освоения дисциплины** обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-3: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (*знать* предметную область, в т.ч. объект, предмет, цель, задачи, место данной дисциплины среди других дисциплин; её роль в формировании ценностных ориентаций в социальной и профессиональной деятельности; физический минимум, смысл физических величин; *уметь* описывать и объяснять физические явления и свойства; *владеть навыками* применения физических закономерностей).

### **Образовательные технологии:**

С целью реализации компетентного подхода в преподавании дисциплины широко используются активные и интерактивные образовательные методы обучения:

- просмотр учебных видеофильмов;
- учебные групповые дискуссии;
- физические опыты;
- коллоквиум.

**Составитель:** Н.П. Степанов, д-р физ.-мат. наук., профессор, кафедра информатики и естественнонаучных дисциплин.