

2013/2014

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## ФИЗИКА

Направление подготовки      **13.03.03 Энергетическое машиностроение**

Профиль/ программа подготовки      **Двигатели внутреннего сгорания**

Уровень высшего образования      **бакалавриат**

Первый и второй семестр обучения

### **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 специалистов в условиях ускоренного развития техники.

Задачи курса физики:

- 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, теорий и умения оценивать 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 ВО**

Физика относится к базовой части программы. В современном естествознании широко применяются математические методы. Для успешного освоения курса физики студентам необходимо знать следующие разделы высшей математики: дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения, аналитическую геометрию и линейную алгебру, ряды, элементы векторного анализа, функции комплексного переменного, элементы теории вероятностей и математической статистики.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В процессе освоения данной дисциплины студент должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач ( ОПК – 2)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

**Знать:** физические основы, основные законы и понятия физики, корректные постановки классических задач.

**Уметь:** измерять физические величины, определять общие формы, закономерности, использовать инструментальные средства физики, понять поставленную задачу, обрабатывать результаты измерений, строить графики, формировать результат, воспринимать информацию к анализу, самостоятельно увидеть следствия сформулированного результата, делать выводы, грамотно пользоваться языком предметной области.

**Владеть:** культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, основными приемами обработки и представления экспериментальных

#### 4. Содержание дисциплины

Рассматриваются следующие разделы физики:

1. Механика.
2. Основы молекулярной физики и термодинамики.
3. Электричество и магнетизм.
4. Колебания и волны.
5. Оптика.

#### 5. Вид аттестации

**1 семестр - зачет**

**2 семестр – экзамен**

#### 6. Количество зачетных единиц

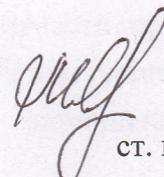
3 зачетные единицы – 1 семестр

4 зачетные единицы – 2 семестр

Итого – 7 зачетных единиц

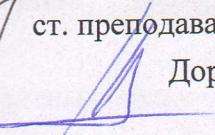
Составитель:

Заведующий кафедрой ОиПФ



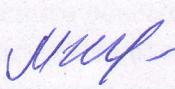
Антонова М.А.

ст. преподаватель кафедры ОиПФ



Дорожков В.В.

Председатель учебно-методической комиссии направления подготовки 13.03.03  
«Энергетическое машиностроение»



Давыдов Н.Н.