

ФИЗИКА

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 физико-математическое образование, могут самостоятельно осваивать технические направления, успешно работать в них, легко переходить от решения одних задач к другим, искать нестандартные и нетрадиционные пути, что особенно актуально для профессиональной мобильности специалистов в условиях ускоренного развития техники и технологий.

Задачи дисциплины:

- теоретическая подготовка в области физики, позволяющая будущим инженерам ориентироваться в потоке научной и технической информации, обеспечивая им возможность использования физических принципов в областях специализаций;

- формирование научного стиля мышления, в частности правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности экспериментальных результатов;

Выработка приемов и навыков решения конкретных задач из различных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи;

- ознакомление студентов с научной аппаратурой и выработка у них начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений оценки погрешностей измерений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Физика» находится в базовой части учебного плана.

«Физика» как ведущая наука о природе играет главную роль в достижении представления о природе и методах ее познания. По своему содержанию и научным методам исследования физика является средством образовательного и воспитательного воздействия, помогая развитию умственных способностей, формированию научного мировоззрения, воспитанию воли и характера при достижении поставленной цели.

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

Дисциплина «Физика» будет способствовать формированию **следующих компетенций** предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные положения, законы и понятия физики (ОПК-3)

Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин (ОПК-3)

Владеть: основными законами естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности (ОПК-3).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Рассматриваются следующие разделы физики в рамках одного семестра: механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество и магнетизм. Колебания и волны. Квантовая физика.