

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика

(название дисциплины)

11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств»

(код направления (специальности) подготовки)

«Проектирование и технология электронных средств»

«Высокие технологии в проектировании и производстве электронных средств»

(профиль/программа подготовки)

1, 2 семестры

(семестр)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Целями освоения дисциплины «Физика» является обеспечение будущего специалиста научной физической базой, на которой в высшей технической школе строится общепрофессиональная 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 новые 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 решений конкретных задач из разных 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 и оценки погрешностей измерений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

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 (МОДУЛЯ)

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие *обще-профессиональные компетенции*:

• способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

• способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2).

Изучение физики вырабатывает специфический метод мышления, физическую интуицию, которые оказываются весьма плодотворными и в других науках. Специалисты, получившие физико-математическое образование, могут самостоятельно осваивать новые технические направления, успешно работать в них, легко переходить от решения одних задач к решению других, искать нестандартные и нетрадиционные пути, что особенно важно для профессиональной мобильности специалистов в условиях ускоренного развития техники. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные положения, законы и методы физики (ОПК-1).

Уметь: представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира (ОПК-1), выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ОПК-2).

Владеть: соответствующим физико-математическим аппаратом (ОПК-2).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Рассматриваются следующие разделы физики по семестрам:

Семестр 1: Механика. Молекулярная физика и термодинамика;

Семестр 2: Электричество и магнетизм. Колебания и волны. Оптика. Квантовая физика.


5. **ВИД АТТЕСТАЦИИ:** 1 семестр – экзамен; 2 семестр – экзамен.


6. **КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ:**


1 семестр – 4 зачетные единицы;

2 семестр – 4 зачетные единицы.

Итого – 8 зачетных единиц.

Составитель:  профессор, доктор технических наук Кузнецов А.А.

Заведующий кафедрой «ОиПФ»  В.В. Дорожков

Председатель учебно-методической комиссии направления 11.03.03 и 11.04.03
«Конструирование и технология электронных систем»  Л.Т. Сушкова

Директор ИПМФИ  Н.Н. Давыдов

Дата:

Печать института

