

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика

(название дисциплины)

12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»

(код направления (специальности) подготовки)

Биомедицинская инженерия

(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 общеинженерная и специальная подготовка. Последовательное изучение физики вырабатывает специфический стиль мышления, физическую интуицию, которые оказываются плодотворными и в других науках. Специалисты, получившие физико-математическое образование, могут самостоятельно осваивать новые технические направления, эффективно работать, используя нестандартные и нетрадиционные пути, что 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 навыков проведения экспериментальных исследований 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.

В современном естествознании широко применяются математические методы. Для успешного освоения курса физики студентам необходимо знать 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 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 плодотворными в других науках. Специалисты, получившие физико-математическое образование, могут самостоятельно осваивать новые технические направления, успешно работать в них, переходить от решения одних задач к решению других, применяя нестандартные и нетрадиционные пути решений 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. Электростатика;

Семестр 2: Электричество. Магнетизм. Колебания и волны. Оптика. Квантовая физика. Основы физики твердого тела и атомного ядра.

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 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» _____ Л.Т. Сушкова

Директор ИИМФИ _____ К.С. Хорьков

Дата: _____
Печать института

