

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.13 «Физика»

по направлению подготовки: 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»

по профилю «Инженерное дело в медико-биологической практике»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: МИ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Физики»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Физика» являются формирование у будущих специалистов общего физического мировоззрения и развитие их физического мышления с целью заложить фундамент, необходимый для успешного освоения специальных дисциплин и применения этих знаний в избранной профессии.

2. Содержание дисциплины «Физика»:

Предмет физики. Физические модели. Механика. Элементы специальной теории относительности. Основы молекулярной физики и термодинамики. Электростатика. Электростатическое поле в вакууме. Вектор напряженности электростатического поля и методы его расчета. Потенциал. Связь между потенциалом и напряженностью поля. Методы расчета потенциала. Диполь в электростатическом поле. Электростатическое поле в веществе. Типы диэлектриков. Электронная и ориентационная поляризации. Вектор поляризации. Свободные и связанные заряды. Теорема Остроградского-Гаусса для электростатического поля в диэлектрике. Вектор электрического смещения. Диэлектрическая проницаемость вещества. Условия на границе раздела двух сред. Электромагнетизм. Постоянное магнитное поле в вакууме. Закон Ампера. Вектор индукции магнитного поля и методы его расчета. Контур с током в магнитном поле. Магнитный момент. Закон Био-Савара-Лапласа. Закон полного тока для магнитного поля в вакууме. Метод суперпозиции полей. Расчет поля кругового тока, длинного соленоида и тороида. Магнитное поле в веществе. Микротоки. Вектор намагниченности. Закон полного тока для магнитного поля в веществе.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) фундаментальные физические понятия;
- б) фундаментальные физические законы;
- в) методы экспериментальных измерений и их специфичность при изучении различных объектов познания;

2) Уметь:

- а) применять фундаментальные физические законы для решения инженерных задач;
- б) планировать и ставить научный эксперимент; обрабатывать результаты измерений;
- в) выполнять численные оценки порядков величин, характерных для различных разделов естествознания

3) Владеть:

навыками выполнения физических экспериментов и оценивания их результатов.

Зав. кафедрой МИ



Мусин И.Н.