

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Физические основы медтехники»  
для направления подготовки 03.03.02 «Физика»**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель дисциплины:**

- формирование систематизированных знаний о роли технических средств в медико-биологических исследованиях, о физических и физиологических основах регистрации и действий физических полей на живой организм, о различных направлениях применения приборов, аппаратов, комплексов и систем в медико-биологических исследованиях, об устройстве наиболее часто применяемых в медико-биологических исследованиях приборов, аппаратов, комплексов и систем.

- изучение студентами современных проблем проектирования медицинской техники, связанных с учетом особенностей объекта проектирования; принципы согласования и возможности сопряжения биологических и технических звеньев в современных изделиях биомедицинской техники.

**Задачи дисциплины:**

1. Изучить назначение, состав и принципы работы основных медицинских приборов, аппаратов, систем и комплексов, основные технические характеристики и особенности эксплуатации медицинских приборов, аппаратов, систем и комплексов.

2. Реализовать представление о биотехнической системе (аппарате) как совокупность биологических и физико-технических элементов определяющих медико-биологические параметры.

3. Ознакомить с совокупностью аппаратных методов исследований в медицине, позволяющих с возможно большей объективностью определить состояние биологической системы.

4. Научить студента правильно выбирать в будущей профессиональной деятельности аппарат для решения сложной технической задачи в области медико-биологических исследований и уметь его использовать.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, и индикаторы их достижения**

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-2 Способен проводить научные исследования в соответствующей области знаний и оформлять результаты исследований и разработок	<p>ИДК-1<sub>ПК-2</sub> Знает основные методы проведения теоретического и экспериментального исследования в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ИДК-2<sub>ПК-2</sub> Участвует в оформлении результатов исследований и разработок, полученных при проведении научных исследований в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ИДК-3<sub>ПК-2</sub> Владеет навыками работы с современным приборным оборудованием, методами обработки и анализа полученных результатов научных исследований в сфере профессиональной деятельности</p>

### **3.Содержание дисциплины**

Системные аспекты проведения медико-биологических исследований. Исследование механических проявлений жизнедеятельности. Исследование электропроводности органов и биотканей. Методы исследований, основанные на измерении биопотенциалов. Магнитография биологических объектов. Физиотерапия. Фотометрические методы исследований. Исследование процессов теплопродукции и теплообмена. Рентгеновские методы исследований. Радиоизотопные методы исследований. Ультразвуковые методы исследований. Методы исследований, основанные на применении внешнего магнитного поля.