

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Медицинская электроника»
для направления подготовки 03.03.02 «Физика»**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование специализированных знаний, навыков и умений исследования биологического объекта или явления, для применения экспериментальной и теоретической медико-биологической информации на практике в будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

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

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

3. 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.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1);

- готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований (ПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: особенности биологических систем как объектов исследований, структуру методов медико-биологических исследований, технологические циклы медико-биологических экспериментов, измерения в медико-биологической практике (ПК-1, ПК-3);

2) Уметь: понимать, излагать и критически анализировать базовые медико-биологические понятия, пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями медицинской электроники (ПК-1, ПК-3);

3) Владеть: методами получения, обработки и анализа экспериментальной и теоретической медико-биологической информации, методами построения и анализа радиоэлектронных устройств медико-биологических исследований (ПК-1, ПК-3).

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. Фотометрические методы исследований. Рентгеновские методы исследований. Исследование процессов теплопродукции и теплообмена. Радиоизотопные методы исследований. Ультразвуковые методы исследований. Методы исследований, основанные на применении внешнего магнитного поля.