

Аннотация
к рабочей программе по дисциплине

«Физика - ЕН.Ф.03»

Квалификация выпускника _____ врач-стоматолог _____

(бакалавр, специалист)

Направление подготовки _____ 060105 (040400) _____

(шифр)

(специальность) _____ стоматология _____

(наименование)

Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	100 ч
Дисциплина входит в учебный цикл	Естественно-научные, математические и медико-биологические дисциплины (ЕН)
Дисциплина входит в модуль ООП	
Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины	
Обеспечивающие (последующие) дисциплины	
Цель дисциплины	<ul style="list-style-type: none">• Обеспечить знание основных физических законов, понимание биофизических процессов и знакомство с устройством и работой медицинской аппаратуры, необходимые как для обучения другим дисциплинам, так и для непосредственного формирования врача;• способствовать формированию у студентов-медиков логического мышления, как основы будущего клинического мышления.
Задачи дисциплины	<p><i>Задачи лекционного курса:</i></p> <p>Формирование знаний о:</p> <ul style="list-style-type: none">• применении основных законов физики к живым организмам и процессу их лечения;• современной медицинской аппаратуре, ее классификации, основах функционирования, области применения в медицине и способах безопасного ее использования;• влиянии ионизирующих излучений на организм человека и применения их для лечения заболеваний;• освещая ключевые вопросы и наиболее сложные разделы программы; материал лекций призван стимулировать студентов к последующей самостоятельной работе. <p><i>Задачи практических занятий:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• приобретение студентами методологической направленности, существенной для решения проблем доказательной медицины;

- формирование у студентов логического мышления, умения точно формулировать задачу, способность вычленять главное и второстепенное, умения делать выводы на основании полученных результатов измерений;
- приобретение студентами умения делать выводы на основании полученных результатов измерений;
- изучение разделов прикладной физики, в которых рассматриваются принципы работы и возможности медицинской техники, применяемой при диагностике и лечении;
- изучение элементов биофизики: физические явления в биологических системах, физические свойства этих систем, физико-химические основы процессов жизнедеятельности;
- формирование навыков изучения научной литературы;
- обучение студентов технике безопасности при работе с медицинским оборудованием.

Воспитание в процессе обучения:

- В лекционном курсе обращать внимание студентов на моральные и этические аспекты современных физических, технических и биофизических технологий в медицине.
- На практических занятиях постоянно подчеркивать роль физических инженерных знаний в практической деятельности врача-стоматолога.
- На практических занятиях обращать внимание студентов на дисциплинированность, аккуратность, самостоятельность, ответственность и серьезность при выполнении заданий.
- В учебное и вне учебное время обращать внимание на общую культуру, культуру мышления и речи, культуру поведения и взаимоотношений с людьми.
- В учебное и вне учебное время всеми доступными способами развивать у студентов инициативность, энергичность, настойчивость, активность, целеустремленность, увлеченность, организаторские способности, силу воли.
- В учебное и вне учебное время воспитывать у студентов доброжелательность, уважение к людям, чуткость, отзывчивость, внимательность, справедливость, простоту и

<p>Основные темы дисциплины</p>	<p>скромность.</p> <p>1. Механические свойства твердых тел. Основные деформаций твердых тел, законы упругих деформаций, упругие характеристики материалов, эпюры сил, напряжений и изгибающих моментов на примере стоматологических конструкций. Методы определения физико-механических свойств стоматологических материалов (прочности, твердости, истираемости и т.д.).</p> <p>2. Акустика Механические колебания и волны. Физические характеристики звука и их связь с характеристиками слухового ощущения. Звуковые методы исследования, применяемые в клинике. Воздействие ультразвука на биологические ткани и особенности его распространения в них.</p> <p>3. Гидродинамика Основные закономерности течения вязких жидкостей применительно к основным компонентам крови: плазме, сыворотке, цельной крови.</p> <p>4.Реология Реологические свойства упругих, вязких и пластичных тел. Модели, описывающие свойства жидких, мягких и твердых биологических тканей, а так же реологические свойства эластомеров.</p> <p>5. Термодинамика. Биофизика клеточных мембран Основные законы термодинамики, применительно для анализа процессов в биологических системах. Энергетический баланс организма, а также теплофизические свойства материалов. Явления диффузии и переноса вещества через биологические мембраны.</p> <p>6. Электродинамика Потенциалы и напряженности электрических полей, возникающие вокруг диполей. Физическое обоснование электродиагностики, применяемой в современной медицине. Физические механизмы воздействия электрических и магнитных полей на биологические ткани.</p> <p>7. Медицинская техника Вопросы техники безопасности и надежности современной медицинской аппаратуры. Классификация медицинской техники, способы обеспечения безопасности и надежности медицинской аппаратуры.</p> <p>8. Тепловое излучение Основные законы теплового излучения. Применение теплового излучения в медицине в диагностических (термография) и терапевтических</p>
---------------------------------	--

	<p>целях.</p> <p>9. Оптические методы исследования Возможности оптической микроскопии, ее специальные методы (масляной иммерсии, темного поля, фазовый контраст). Физические основы рефрактометрии, концентрационной колориметрии, поляриметрии и спектроскопии. Принцип работы лазеров и их применение в медицине.</p> <p>10. Рентгеновское излучение Физические основы применения рентгеновского излучения в стоматологии (рентгеноскопия, рентгенография, рентгенотерапия)..</p> <p>11. Радиоактивность и дозиметрия Дозиметрия ионизирующего излучения и физические основы действия ионизирующего излучения на биологические ткани.</p>
--	--