

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Специальные главы физики: колебания и волны»

Рабочая программа дисциплины «Специальные главы физики: колебания и волны» разработана для студентов 2 курса по направлению 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» по профилю подготовки «Медицинские информационные системы».

Дисциплина «Специальные главы физики: колебания и волны» является одной из дисциплин выбора вариативной части рабочего учебного плана соответствующего профиля.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (36 часов), выполнение лабораторных работ (36час), самостоятельная работа студента (108 часов). Дисциплина реализуется в 3 и 4 семестрах на 2 курсе.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: механические и электромагнитные колебания, распространение упругих и электромагнитных волн, изучение с единых позиций колебательных процессов, встречающихся в разнообразных физических явлениях и технических устройствах.

Цель изучения дисциплины: формирование адекватного современному уровню знаний представления о единой природе колебательных процессов, встречающихся в разнообразных физических, биологических явлениях и технических устройствах.

Задачи:

1. изучение колебательных систем различной природы;
2. овладение методами анализа колебательных систем различной природы;

3. умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования колебательных систем.

Для успешного изучения дисциплины «Специальные главы физики: колебания и волны» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня; способность понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях; способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат; способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общепрофессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов	Знает	Основные положения, законы и методы естественных наук и математики в области описания колебательных систем
	Умеет	Применять основные положения, законы и методы естественных наук и математики при анализе колебательных систем различной природы
	Владеет	Методами анализа колебательных систем различной природы

естественных наук и математики		
ОПК-2 способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	Знает	Основные законы, описывающие поведение колебательных систем различной природы
	Умеет	Выявить сущность проблемы, составить модель колебательной системы и сформулировать условия ее применения
	Владеет	Методами физико-математического аппарата для определения параметров и характеристик колебательной системы и волнового процесса
ПК-4 способность определять и анализировать воздействие физических факторов на биологические объекты	Знает	основные факторы воздействия физических факторов на биологические объекты
	Умеет	анализировать воздействие физических факторов на биологические объекты
	Владеет	методами анализа воздействия физических факторов на биологические объекты

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Специальные главы физики: колебания и волны» применяются следующие методы активного обучения: анализ конкретных ситуаций.