

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Биомеханика систем организма»**

Рабочая программа дисциплины «Биомеханика систем организма» разработана для студентов 3 курса направления 03.03.02 «Физика», профиль «Фундаментальная физика».

Дисциплина «Биомеханика систем организма» относится к разделу Б1.В.ДВ.1 дисциплин по выбору учебного плана.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), практические занятия (36 час) и самостоятельная работа (108 час. в том числе на подготовку к экзамену 54 час.). Дисциплина реализуется в 5 семестре 3 курса.

В результате изучения дисциплины необходимо раскрыть сложность выполнения двигательных действий человека, которая обусловлена сложностью строения его двигательного аппарата, системы управления движениями, подчинением движений законам не только механики, но и биологии, обусловленностью движений психической деятельностью человека, а также особенности функционирования таких жизненных систем как сердечно-сосудистая, дыхательная и зрительная. Изучаются патологии, которые отражаются на механике функционирования различных систем и могут быть диагностированы.

Необходимость введения учебного курса «Биомеханика органов и систем организма человека» обусловлена тем, что одной из основных ее задач является изучение закономерностей строения и функционирования сердечно-сосудистой, дыхательной, зрительной и опорно-двигательной систем. С практической точки зрения биомеханика позволяет объяснить появление и фиксирование патологий, а также возможности создания аппаратов искусственного функционирования.

Для более глубокого понимания физической сущности биомеханических проявлений человека необходимо учитывать закономерности более высокого порядка (биологические, социальные, психологические и др.). Поэтому изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как анатомия, физиология, психология, методы и способы диагностики организма человека.

**Цель:** Подготовить специалистов, способных заниматься научно-исследовательской и педагогической работой в области биомеханики. Вооружить будущих научных работников и педагогов высшей школы необходимыми теоретическими знаниями и практическими умениями и

навыками самостоятельного проведения научных исследований и учебного процесса.

**Задачи:** Изучить теоретические основы биомеханики двигательного аппарата, двигательных действий и двигательных возможностей человека. Овладеть методологией научного познания и методиками исследования в области биомеханики.

Для успешного изучения дисциплины «Экспериментальные методы ядерной физики» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- готовность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1; способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественно-научные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке)	Знает	общие принципы функционирования органов и систем организма,
	Умеет	ориентироваться в строении целого организма
	Владеет	методологией научного познания и методиками исследования в области биомеханики.
ПК-1 способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин	Знает	Способен ориентироваться в комплексе современных научных проблем биофизики
	Умеет	определять актуальность, формулировать цель и задачи исследования, выбирать адекватные методы и методики научного исследования, обрабатывать, анализировать и представлять полученные данные;
	Владеет	прочными научными знаниями в области биомеханики, ориентироваться в комплексе ее современных научных проблем; навыками применения современных технических средств и методик исследования в области биомеханики, умением использовать

		компьютерные технологии сбора, анализа и обработки экспериментальных данных
--	--	---