

Аннотация к рабочей программе дисциплин
Б1.О.03 МЕТОДЫ АНАЛИЗА МЕДИЦИНСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

1.1 Цель освоения дисциплины.

Дисциплина «Методы анализа медицинских изображений» ставит своей целью сформировать у студентов теоретические представления о физических законах, лежащих в основе медицинской томографии, и практические навыки технического обслуживания учреждений здравоохранения.

1.2 Задачи дисциплины.

Основные задачи дисциплины:

- изучить физические законы и математические методы, лежащие в основе построения изображений медицинской томографии;
- изучить устройство медицинских томографов и компьютерные программы обработки результатов исследований.

1.3 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Обработка и анализ медицинских изображений» входит в Базовую часть, Вариативную часть, раздел Дисциплины по выбору ООП. Дисциплина логически и содержательно-методически связана с дисциплинами «Общая физика», «Квантовая механика», «Биофизика», «Высшая математика», «Информатика». Для освоения данной дисциплины необходимо владеть методами математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, решением алгебраических, дифференциальных и интегральных уравнений; теории функций комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики; знать основные физические законы; уметь применять математические методы и физические законы для решения практических задач.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для изучения следующих дисциплин и практик: «Программы обработки и анализа медицинских изображений», «Научно-производственной практики».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК): ПК-3, ПК-4.

№ п.п	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции		
		знает	умеет	владеет
1.	ПК-3 Способность к выбору метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению медико-биологических исследований с использованием технических средств, выбору метода обработки результатов исследований	базовые принципы и методы организации экспериментальных исследований, медико-биологических исследований с использованием технических	самостоятельно ставить цели экспериментального исследования, планировать измерительный эксперимент	навыками получения и критической оценки полученной экспериментальной информации

		ских средств		
2.	ПК-4 Способность к разра-	основные	адекватно ста-	навыками

№ п.п.	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции		
		знает	умеет	владеет
	ботке структурных и функциональных схем инновационных биотехнических систем и медицинских изделий, определение их физических принципов действия, структур и медико-технических требований к системе и медицинскому изделию	структурные и функциональные схемы инновационных биотехнических систем и медицинских изделий	решать задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов моделирования, рассчитывать параметры и основные характеристики	применения методов научного познания, формализации и алгоритмизации функционирования исследуемых биотехнических систем

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)		
			2		
Контактная работа, в том числе:		36,3	36,3		
Аудиторные занятия (всего):		36	36		
Занятия лекционного типа		12	12	-	-
Лабораторные занятия		24	24	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-	-	-
Иная контактная работа:		0,3	0,3		
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-	-		
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3		
Самостоятельная работа, в том числе:		45	45		
Курсовая работа		-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		25	25	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		-	-	-	-
Реферат		-	-		
Подготовка к текущему контролю		20	20		
Контроль		26,7	26,7		
Подготовка к экзамену		26,7	26,7		
Общая трудоемкость	час.	108	108	-	-
	в том числе контактная работа	46,3	46,3		
	зач. ед	3	3		

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре (для студентов ОФО):

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Развитие компьютерной томографии.	9	2	-	3	4
2.	Построение изображения в компьютерной томографии.	9	2	-	3	4
3.	Артефакты компьютерной томографии.	9	2	-	3	4
4.	Развитие позитронно-эмиссионной томографии	9	2	-	3	4
5.	Анализ изображений позитронно-эмиссионной томографии.	9	2	-	3	4
6	Принципы магнитно-резонансной томографии.	8	2	-	3	3
7	Построение изображения в МР-томографии.	7	1	-	3	3
8	Анализ МР-изображений.	7	1	-	3	3
9	Артефакты МР-изображений.	7	1	-	3	3
10	Медицинские применения МРТ.	7	1	-	3	3
	Всего:		12	-	24	45