

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Автоматизированный анализ изображений в
здравоохранении»
основной профессиональной образовательной программы
подготовки кадров высшей квалификации в магистратуре
по направлению подготовки
09.04.02 Информационные системы и технологии
форма обучения: очно-заочная**

1. Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с различными методами математического анализа биологических изображений, таких как компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, позитрон-эмиссионная томография, УЗИ, различные виды микроскопии

Задачи дисциплины:

1. Получение практических навыков выбора оптимального метода анализа медико-биологических изображений для получения корректных данных.
2. Получение практических навыков использования различных программ для обработки медико-биологических изображений.
3. Изучение методов анализа медико-биологических изображений и оценки достоверности полученных данных.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений ООП (индекс Б1.УОО.07).

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

3. Требования к результатам освоения дисциплины и индикаторы достижения компетенций.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать	Уметь	Владеть
1	ПК-6	Способен разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы	Знать: ИД-4 _{ПК-6.4} Уметь: ИД-7 _{ПК-6.7} Владеть: ИД-11 _{ПК-6.11}	ИД-4 _{ПК-6.4} особенности создания, эксплуатации и развития баз данных и других хранилищ медицинских изображений.	ИД-7 _{ПК-6.7} дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища медицинских изображений	ИД-11 _{ПК-6.11} навыками ввода в действие и обслуживания баз данных медицинских изображений

		данных и другие хранилища информации				
2	ПК-8	Способен разрабатывать программное обеспечение и управлять работами по разработке, анализу и тестированию программного обеспечения	Знать: ИД-5 _{ПК-8.5} Уметь: ИД-11 _{ПК-8.11} Владеть: ИД-17 _{ПК-8.17}	ИД-5 _{ПК-8.5} современное программное обеспечение для автоматизированного анализа изображений.	ИД-11 _{ПК-8.11} модернизировать программное обеспечение автоматизации процессов анализа и обработки изображений в здравоохранении.	ИД-17 _{ПК-8.17} навыками модернизации и разработки программного обеспечения для автоматизации процессов анализа и обработки изображений в здравоохранении.

4. Перечень компетенций и результатов обучения в процессе освоения дисциплины

Компетенция (код)	Индикаторы достижения компетенций	Виды занятий	Оценочные средства
ПК-6	Знать: ИД-4 _{ПК-6.4} особенности создания, эксплуатации и развития баз данных и других хранилищ медицинских изображений. Уметь: ИД-7 _{ПК-6.7} дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища медицинских изображений. Владеть: ИД-11 _{ПК-6.11} навыками ввода в действие и обслуживания баз данных медицинских изображений.	Самостоятельная работа Лекции, практические занятия	Контрольная работа Реферат Собеседование
ПК-8	Знать: ИД-5 _{ПК-8.5} современное программное обеспечение для автоматизированного анализа изображений. Уметь: ИД-11 _{ПК-8.11} модернизировать программное обеспечение автоматизации процессов анализа и обработки изображений в здравоохранении. Владеть: ИД-17 _{ПК-8.17} навыками модернизации и разработки программного обеспечения для автоматизации процессов анализа и обработки изображений в здравоохранении.	Самостоятельная работа Лекции, практические занятия	Контрольная работа Реферат Собеседование

5. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 акад.часов)

Вид учебной работы	Объем в акад. часах
лекции	12
семинары/ практические занятия	34
самостоятельная работа обучающегося	62
зачет с оценкой	-

6. Краткое содержание

Обработка изображений при помощи программного комплекса ImageJ. Обзор возможностей программы.

Обработка изображений, полученных на лазерном сканирующем микроскопе. Особенности обработки.

Обработка изображений, полученных на магнитно-резонансном томографе. Особенности обработки.

Стандарт DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine). Для чего был создан стандарт DICOM. Создание, хранение, передача и визуализация цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов на примере МРТ-изображений.

Решение специфических задач обработки изображений с использованием программы MatLab. Обзор возможностей программы MatLab.