

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Большие данные и их обработка»
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 формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области информационного обеспечения лечебно-диагностического процесса в профессиональной деятельности медицинского работника.

Задачи дисциплины:

1. сформировать у обучающихся представления об информационно-технологическом формате профессиональной деятельности медицинского работника;
2. ознакомить с концептуальными основаниями использования Больших данных в медицине и здравоохранении;
3. ознакомить с основами международных стандартов сбора, хранения, передачи, преобразования и анализа данных в профессиональной деятельности;
4. сформировать представление об информационно-технологическом базисе в современных предиктивном, превентивном, профилактическом и персонифицированном подходах 4П-медицины в работе с пациентами в здравоохранении;
5. научить использовать языки программирования, необходимые в работе с Большими данными в профессиональной деятельности;
6. развивать коммуникативные умения и навыки, направленные на решение вычислительно прогностических аспектов в профессиональной деятельности;
7. способствовать формированию личностной готовности к будущей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Большие данные и их обработка» относится к обязательной части Блока 1 ООП (индекс Б1.О.04) и изучается в течение 2-го семестра 1-го курса.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и 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.	УК-1	способен осуществлять	Знать: ИД-3УК-1.3 Уметь:	ИД-3УК-1.3 возможности технологий	ИД-6УК-1.6 понимать важность	ИД-8УК-1.8 научными методами

		критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-6УК-1.6 Владеть: ИД-8УК-1.8	анализа больших данных при проведении научных исследований.	применения научных методов для извлечения пользы из больших массивов данных.	обработки больших данных, в том числе методами интеллектуального анализа больших данных.
2.	ОПК-6	способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	Знать: ИД-3ОПК-6.3 Уметь: ИД-6ОПК-6.6 Владеть: ИД-9ОПК-6.9	ИД-3ОПК-6.3 существующие в современном мире источники и типы информации.	ИД-6ОПК-6.6 визуализировать имеющиеся данные, отбрасывать несущественную информацию, структурировать информацию в рамках поставленной задачи.	ИД-9ОПК-6.9 современным и средствами визуализации, методами предварительной подготовки данных.
3.	ПК-6	способен разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации	Знать: ИД-2ПК-6.2 Уметь: ИД-6ПК-6.6 Владеть: ИД-10ПК-6.10	ИД-2ПК-6.2 существующие современные технологии высоконагруженных систем хранения и обработки данных, принципы работы высоконагруженных систем.	ИД-6ПК-6.6 выбирать подходящую технологию хранения и обработки больших данных, использовать современные высоконагруженные системы хранения и обработки больших данных.	ИД-10ПК-6.10 технологией Map Reduce и ее реализацией Hadoop.

4. Перечень компетенций и результатов обучения в процессе освоения дисциплины

<i>Компетенция (код)</i>	<i>Индикаторы достижения компетенций</i>	<i>Виды занятий</i>	<i>Оценочные средства</i>
УК-1	Знать:	Лекционные	Тест, опрос,

	<p>ИД-3_{УК-1.3} возможности технологий анализа больших данных при проведении научных исследований.</p> <p>Уметь:</p> <p>ИД-6_{УК-1.6} понимать важность применения научных методов для извлечения пользы из больших массивов данных.</p> <p>Владеть:</p> <p>ИД-8_{УК-1.8} научными методами обработки больших данных, в том числе методами интеллектуального анализа больших данных.</p>	<p>занятия, практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>собеседование</p>
ОПК-6	<p>Знать:</p> <p>ИД-3_{ОПК-6.3} существующие в современном мире источники и типы информации.</p> <p>Уметь:</p> <p>ИД-6_{ОПК-6.6} визуализировать имеющиеся данные, отбрасывать несущественную информацию, структурировать информацию в рамках поставленной задачи.</p> <p>Владеть:</p> <p>ИД-9_{ОПК-6.9} современными средствами визуализации, методами предварительной подготовки данных.</p>	<p>Лекционные занятия, практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>Тест, опрос, собеседование</p>
ПК-6	<p>Знать:</p> <p>ИД-2_{ПК-6.2} существующие современные технологии высоконагруженных систем хранения и обработки данных, принципы работы высоконагруженных систем.</p> <p>Уметь:</p> <p>ИД-6_{ПК-6.6} выбирать подходящую технологию хранения и обработки больших данных, использовать современные высоконагруженные системы хранения и обработки больших данных.</p> <p>Владеть:</p> <p>ИД-10_{ПК-6.10} технологией Map Reduce и ее реализацией Hadoop.</p>	<p>Практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>Тест, опрос, собеседование</p>

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	10
семинары/практические занятия	36
самостоятельная работа обучающегося	62
зачет с оценкой	-

6. Краткое содержание

Библиотеки Python для Data Science.

Основные понятия о структуре и организации баз данных (БД) и системы управления БД

(СУБД) на примере реляционной СБД MS Access, MS SQL Server.

Сбор, обработка и хранение данных. СУБД Oracle, PostgreSQL. Высоконагруженные системы хранения и обработки больших данных. Библиотеки NumPy, Matplotlib, scikit-learn.

Технология Map Reduce и ее реализация Hadoop. Машинное обучение в медицине. Инструменты анализа и визуализации Big Data. Математическая статистика в Data Science. Медицинские GRID.