

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.В.14 Анализ данных в профессиональной сфере»
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины «Анализ данных в профессиональной сфере» является формирование у обучающихся компетенций в области применения современных методов анализа данных, алгоритмов машинного обучения и вычислительных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач в области математики и компьютерных наук.

•Задачи дисциплины:

- изучить математические основы и типологию задач анализа данных в зависимости от природы исходных данных, постановки задачи и критериев качества решений;
- освоить основные алгоритмы статистического анализа, машинного обучения и интеллектуального анализа данных с акцентом на их вычислительную реализацию;
- сформировать навыки программной реализации методов анализа данных с использованием современных языков программирования (Python, R) и специализированных библиотек;
- изучить принципы интерпретации результатов анализа данных в контексте профессиональной деятельности.

Дисциплина Б1.В.14 Анализ данных в профессиональной сфере относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина основывается на знаниях из области математики, информатики и программирования.

Дисциплина Б1.В.14 «Анализ данных в профессиональной сфере» представляет собой предшествующую дисциплину для таких дисциплин как преддипломная практика и выпускная квалификационная работа и связана с обработкой больших массивов структурированных и не структурированных данных.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и Наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-5 Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	
ПК-5.1. Анализирует поставленные задачи и выбирает эффективные математические методы при создании алгоритмов и вычислительных программ для решения современных задач математики и механики	Знает место анализа поставленных задачи, выбора для их решения современных методов разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования на основе знаний в области анализа данных в профессиональной сфере.
	Владеет практическими навыками анализа поставленных задачи, и выбора для их решения современных методов разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования на основе знаний в области анализа данных в профессиональной сфере.

Код и Наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	Умеет применять на практике навыки анализа поставленных задачи, выбора для их решения современных методов разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования на основе знаний в области анализа данных в профессиональной сфере.
ПК-5.2. Описывает математические модели, формулирует, теоретически обосновывает и реализует программно-численные методы для решения поставленных задач	Знает в рамках поставленной задачи роль математической модели для реализации экспериментов, основанных на математических моделях явлений и процессов в областях естественных и гуманитарных наук на основе знаний в области анализа данных в профессиональной сфере.
	Умеет в рамках поставленной задачи применять методы и алгоритмы для реализации вычислительных экспериментов, основанных на математических моделях явлений и процессов в областях естественных и гуманитарных наук на основе знаний в области анализа данных в профессиональной сфере.
	Владеет в рамках поставленной задачи практическими навыками методов и алгоритмов для реализации вычислительных экспериментов, основанных на математических моделях явлений и процессов в областях естественных и гуманитарных наук на основе знаний в области анализа данных в профессиональной сфере.
ПК-5.3. Применяет в профессиональной деятельности методику исследования и создания новых моделей, методов и технологий в математике, механике и естественных науках	Знает в профессиональной деятельности методику исследования и создания новых моделей, методов и технологий в математике, механике и естественных науках на основе анализа данных в профессиональной сфере
	Умеет в профессиональной деятельности использовать методику исследования и создания новых моделей, методов и технологий в математике, механике и естественных науках на основе анализа данных в профессиональной сфере
	Владеет в профессиональной деятельности методикой исследования и создания новых моделей, методов и технологий в математике, механике и естественных науках на основе анализа данных в профессиональной сфере
ПК-5.4. Обладает навыками математического и алгоритмического моделирования социальных процессов	Знает о математическом и алгоритмическом моделировании социальных процессов путем анализа данных в профессиональной сфере
	Умеет проводить математическое и алгоритмическое моделирование социальных процессов на основе анализа данных в профессиональной сфере
	Обладает навыками проведения математического и алгоритмического моделирования социальных процессов на основе анализа данных в профессиональной сфере
ПК-5.5. Знает методы разработки оригинальных алгоритмов и программных решений с использованием современных технологий	Знает методы разработки оригинальных алгоритмов и программных решений с использованием современных технологий в области анализа данных профессиональной сферы
	Владеет методами разработки оригинальных алгоритмов и программных решений с использованием современных технологий в области анализа данных профессиональной сферы
	Владеет методами разработки оригинальных алгоритмов и программных решений с использованием современных технологий в области анализа данных профессиональной сферы
ПК-5.6. Владеет навыками декомпозиции, формализации процессов и объектов для использования интеллектуальных программных решений	Знает о декомпозиции, формализации процессов и объектов для использования интеллектуальных программных решений в области анализа данных профессиональной сферы
	Умеет выполнять декомпозицию, формализацию процессов и объектов для использования интеллектуальных программных решений в области анализа данных профессиональной сферы

Код и Наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	Владеет навыками декомпозиции, формализации процессов и объектов для использования интеллектуальных программных решений в области анализа данных профессиональной сферы

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеау дитор ная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в теоретические основы анализа данных.	7	1		2	4
2.	Математический инструментарий анализа данных.	7	1		2	4
3.	Основные пакеты прикладных программ анализа данных.	7	1		2	4
4.	Задача выявления закономерностей	7	1		2	4
5.	Кластеризация данных и инструментарий	7	1		2	4
6.	Классификация и инструментарий.	7	1		2	4
7.	Анализ текстовых данных на естественном языке	10	2		4	4
8.	Нейросетевой подход анализе данных на естественном языке	12	2		4	6
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	64	10		20	34
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2,8				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	5				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

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

Курсовые работы: (не предусмотрены)

Форма проведения аттестации по дисциплине: (зачет)

Автор

Фоменко С. И.

