

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 19.06.2024 06:17:03
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

13 июня 2024г., протокол УМС №5

Интерактивный анализ данных рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Информатики и вычислительной техники	
Учебный план	g090402-УпрДан-24-2.plx 09.04.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ Направленность (профиль): Управление данными	
Квалификация	Магистр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты 3
в том числе:		
аудиторные занятия	32	
самостоятельная работа	40	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Рабочая программа дисциплины

Интерактивный анализ данных

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 917)

составлена на основании учебного плана:

09.04.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль): Управление данными

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 13.06.2024 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики и вычислительной техники

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Лысенкова С.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины «Интерактивный анализ данных» является освоение студентами математического аппарата, описывающего взаимодействие информационных систем и технологий, позволяющего изучить методы обработки и анализа данных.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	ФТД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Основы научных исследований в области анализа данных
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Машинное обучение

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-15.1: Демонстрирует знания структуры программного средства, необходимых информационных потоков

ПК-15.2: Исследует варианты структур программного средства

ПК-15.3: Составляет структуру программного средства, определяет необходимые информационные потоки

ПК-13.1: Демонстрирует знания в принципов и методов планирования проектных работ

ПК-13.2: Ведет работы по планированию проектов в области применения информационных технологий

ПК-13.3: Создает проекты в области применения информационных технологий, ведет поэтапный контроль исполнения проекта

ОПК-4.1: Демонстрирует знания о новых научных принципах и методах исследования.

ОПК-4.2: Выполняет научные исследования в профессиональной сфере.

ОПК-4.3: Применяет на практике новые научные принципы и методы исследования для решения профессиональных задач

ОПК-1.1: Демонстрирует знания о математических, естественнонаучных и социально-экономических методах для использования в профессиональной деятельности

ОПК-1.2: Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний

ОПК-1.3: Применяет на практике методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Способы самостоятельного обучения новым методам исследования;
3.1.2	Предмет, метод и задачи обработки и анализа данных, основные способы сбора и регистрации данных;
3.1.3	Математические методы анализа данных и статистические методы, интеллектуальный анализ данных;
3.1.4	
3.1.5	Способы и источники сбора, анализа научно-технической информации, отечественного опыта;
3.1.6	
3.1.7	Математические методы анализа данных;
3.2	Уметь:
3.2.1	Использовать современные методы анализа и обработки данных, а также актуальные источники информации при решении профессиональных задач;
3.2.2	
3.2.3	Использовать новый математический аппарат на всех этапах проектирования информационных систем для анализа данных;
3.2.4	Использовать математические методы для планирования эксперимента, классификации объектов, прогнозирования развития ситуации;
3.2.5	Использовать различные способы анализа данных для практической реализации;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Введение в анализ данных					
1.1	Введение в анализ данных /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ПК-15.3	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Основные виды анализа данных /Ср/	3	5	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-15.3	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 2. Статистика выводов					
2.1	Статистика выводов /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-15.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Проверка гипотез /Лаб/	3	1	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

2.3	Проверка гипотез /Ср/	3	5	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
Раздел 3. Анализ текстовой информации						
3.1	Анализ текстовой информации /Лек/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-4.1 ОПК-4.3 ПК-13.2 ПК -13.3 ПК- 15.1	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Анализ текстовой информации /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.3	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.3	Анализ текстовой информации /Ср/	3	5	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.3 ПК-13.2	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
Раздел 4. Исследования в области анализа данных						
4.1	Задачи анализа данных /Лек/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.2	Примеры применения анализа данных /Лек/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ПК-13.1 ПК -13.2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.3	Применение методов первичного разведочного анализа данных /Лаб/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-4.2 ПК-13.1 ПК -13.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.4	кластеризация /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ПК-13.3 ПК -15.1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.5	Применение деревьев классификаций /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-13.1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.6	Поиск ассоциативных правил /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.7	Задачи анализа данных /Ср/	3	10	ОПК-1.1 ПК-13.1 ПК -13.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.8	Исследовательский анализ данных /Лаб/	3	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

4.9	Визуализация данных /Лаб/	3	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ПК-13.1 ПК -15.1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.10	Визуализация по горизонтали и по вертикали. Шумы. /Ср/	3	15	ОПК-1.1 ПК-13.1 ПК -13.2 ПК- 13.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.11	/Контр.раб./	3	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-13.1 ПК -13.2 ПК- 13.3 ПК- 15.1 ПК- 15.2 ПК- 15.3	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.12	/Зачёт/	3	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-13.1 ПК -13.2 ПК- 13.3 ПК- 15.1 ПК- 15.2 ПК- 15.3	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Авачева Т.Г., Дмитриева М.Н., Дорошина Н.В.	Основы статистического анализа данных: учебное пособие	Москва: РязГМУ, 2019, электронный ресурс	2
Л1.2	Целых, А. Н., Целых, А. А., Котов, Э. М.	Современные методы прикладной информатики в задачах анализа данных: учебное пособие по курсу «методы интеллектуального анализа данных»	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2021, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Храмов А. Г.	Методы и алгоритмы интеллектуального анализа данных: учебное пособие	Самара: СамГУ, 2019, электронный ресурс	1
Л2.2	Талипов Н. Г.	Технологии интеллектуального анализа данных: учебно-методическое пособие	Казань: КНИТУ-КАИ, 2020, электронный ресурс	1
Л2.3	Гнатюк, С. П.	Основы анализа данных: конспект лекций	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019, электронный ресурс	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Шнарева Г. В., Пономарева Ж. Г.	Анализ данных: Учебно-методическое пособие	Симферополь: Университет экономики и управления, 2019, электронный ресурс	1
Л3.2	Александровская, Ю. П.	Информационные технологии статистического анализа данных: учебно-методическое пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019, электронный ресурс	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Журнал для ИТ-профессионалов http://www.bytemag.iTi			
Э2	Журнал Информационные ресурсы России http://rosenergo.gov.ru/information_and_analytical_support/informatsionnie_resursi_rossii			
Э3	Журнал Информационные технологии и вычислительные системы http://www.jitcs.ru			
Э4	Российский общеобразовательный портал http://www.school.edu.ru			
Э5	Мир Интернет http://www.iworld.ni			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Операционная система OS Windows XP, W7;			
6.3.1.2	Программы браузеры			
6.3.1.3	операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.1.4	неисключительные права (лицензия) на неограниченный период на программное обеспечение MATLAB			
6.3.1.5	неисключительные права (лицензия) на неограниченный период на программное обеспечение StatisticaBaseforWindows v.12 English / v.10 Russian) договор № 2014.302750 от 20.10.2014 г. бессрочно			
6.3.1.6	Программное обеспечение ГИС MapInfoProfessional для образовательных учреждений, графические пакеты CS5 AdobeDesignPremium 5, CorelDRAWGraphicsSuiteX5, среда разработки EmbarcaderoDelphi, EmbarcaderoC++Builder 2010, договор 123/11-ГК от 12.12.2011 г. бессрочно			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/			
6.3.2.2	КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.
-----	---