

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.О.07  
(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Технологии прикладного анализ данных**

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки  
42.04.02 Журналистика

направленность (профиль)  
Журналистика и цифровые коммуникации

Форма обучения: заочная

Год набора: 2025

Общая трудоемкость: 4 ЗЕ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	3	Итого
Форма контроля	экзамен	
Вид занятий		
Лекции	4	4
Лабораторные		
Практические		
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,35	0,35
Контактная работа	4,35	4,35
Самостоятельная работа	131	131
Контроль	8,65	8,65
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

Рабочую программу составил(и):

Доцент кафедры «Прикладная математика и информатика»,  
кандидат педагогических наук О.М. Гущина

---

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☐

Отсутствует

☐

Рецензент

---

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана  
направления подготовки (специальности)

42.04.02 Журналистика

---

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2030 г.**

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой «Журналистика и социология»

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Т.Н. Иванова

---

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры «Прикладная математика и информатика»

---

(протокол заседания № 1 от «28» августа 2024г.).

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование представления о современных методах и технологиях анализа данных, которые применяются на практике в различных областях науки и техники.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к обязательным дисциплинам блока Б1 дисциплины (модули).

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – “Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы”.

### 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- Способен отбирать и внедрять в процесс медиапроизводства современные технические средства и информационно-коммуникационные технологии (ОПК-6)	ОПК-6.1. Отслеживает глобальные тенденции модернизации технического оборудования, программного обеспечения и расходных материалов, необходимых для осуществления профессиональной деятельности ОПК-6.2. Адаптирует возможности новых стационарных и мобильных цифровых устройств к профессиональной деятельности журналиста	Знать: способы решения прикладных задач с помощью методов анализа данных
		Уметь: применять методы анализа данных при решении прикладных задач
		Владеть: навыками программной реализации анализа данных для решения прикладных задач

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1. Хранилища данных, OLAP-системы	Лек.	Введение в прикладной анализ данных	3	1	10		Тест
	Лек.	Технологии прикладного анализа данных	3	1	10		Тест
	СР	Работа с лекционным материалом, подготовка задания по практической работе к защите	3	65	10		Тест
Модуль 2. Алгоритмы интеллектуального анализа данных	Лек.	Основные понятия принципы работы хранилищ данных	3	1	10		Тест
	Лек.	Основные принципы работы OLAP-систем	3	1	-		
	СР	Работа с лекционным материалом, подготовка задания по практической работе к защите	3	66	20		Тест
	Контроль	Экзамен	3	8,65	40		Итоговый тест
	ПА		3	0,25			
Итого:				144	100		

## 5. Образовательные технологии

В рамках изучения дисциплины «Технологии прикладного анализа данных» предусмотрено использование следующих образовательных технологий:

- Дистанционные технологии обучения: лекции в виде вебинаров и практические работы с использованием Росдистанта;

## 6. Методические указания по освоению дисциплины

Указания для тем “Введение в прикладной анализ данных”, “Технологии прикладного анализа данных”.

При освоении темы необходимо:

- изучить учебный материал;
- акцентировать внимание на понятии хранилище данных;
- понять способы формирования хранилищ данных;
- понять причины, по которым анализ данных удобнее производить с использованием хранилища данных

Указания для тем “Основные понятия принципы работы хранилищ данных”, “Основные принципы работы OLAP-систем”.

При освоении темы необходимо:

- изучить учебный материал темы;
- акцентировать внимание на задачах и структуре OLAP систем;
- необходимо понять 12 правил Кодда и обратить внимание о наличии дополнительных правил Кодда;
- понять различия OLAP-систем: MOLAP, ROLAP и HOLAP.

## 7. Оценочные средства

### 7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	ОПК-6	Практические задания №1-4 Экзамен (письменно)

### 7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

#### 7.2.1. Практическая работа

*(наименование оценочного средства)*

#### Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

##### Практическая работа 1. Основы работы с Excel при анализе данных

Загрузить данные для анализа в Excel. Вывести загруженные данные в виде сводной таблицы. Применить цветовую индикацию для полей и столбцов. Подготовить отчет по проделанной работе.

Варианты заданий:

- 1 Вариант: База данных транспортной компании
- 2 Вариант: База данных магазина.
- 3 Вариант: База данных службы доставки.

#### Практическая работа № 2. Технологии прикладного анализа данных

С использованием встроенных в Excel функций определить лучший по прибыли год для компании, год в котором было совершенно больше всего заказов, наиболее часто заказываемый товар/услугу.

Варианты заданий:

- 1 Вариант: База данных транспортной компании
- 2 Вариант: База данных магазина.
- 3 Вариант: База данных службы доставки.

#### Практическая работа № 3. Визуализация данных средствами Excel

Визуализировать загруженные в Excel данные в виде столбчатых, лепестковых и круговых диаграмм.

Варианты заданий:

- 1 Вариант: База данных транспортной компании
- 2 Вариант: База данных магазина.
- 3 Вариант: База данных службы доставки.

#### Практическая работа № 4. Исследовательский анализ данных средствами Excel

Провести исследовательский анализ данных, в ходе которого необходимо определить и аргументировать неявные факты о деятельности компании.

4. Ответить на вопросы для контроля.

1. Охарактеризуйте понятие регрессионный анализ.
2. Опишите общий алгоритм работы с нейронными сетями.
3. Какие существуют типы нейронных сетей?
4. Назовите рекомендации по выбору структуры нейронных сетей в зависимости от решаемой задачи.

#### Требования к оформлению

Отчет должен содержать подробное описание (включая иллюстративный материал) последовательности действий, выполненных студентом для выполнения заданий. Оформление отчета должно соответствовать методическому указанию, изложенным в учебно-методическом пособии.

---

### **7.2.2. Итоговый тест**

*(наименование оценочного средства)*

---

#### **Типовые примеры тестовых заданий**

1. Управление проектами – это:
  - - процесс организации, планирования и управления задачами и ресурсами с целью достижения определенной цели, как правило, при наличии ограничений по времени, ресурсам или затратам
  - - деятельность IT-менеджера по разработке плана создания, внедрения и развития ИС
2. Коммуникационный процесс – это:
  - - обмен информацией

- - процесс организации, планирования и управления задачами и ресурсами с целью достижения определенной цели, как правило, при наличии ограничений по времени, ресурсам или затратам
  - - последовательность технологических этапов по модификации первичной информации в результатную в какой-либо предметной области без применения средств электронно-вычислительной техники
3. По отношению к предприятию информационные ресурсы подразделяют:
- - внутренние, внешние
  - - персональные, коллективные
  - - общедоступные, частично закрытые, закрытые
4. По доступности информационные ресурсы подразделяют:
- - общедоступные, частично закрытые, закрытые
  - - персональные, коллективные
  - - внутренние, внешние
5. По типу источника (пользователя) информационные ресурсы подразделяют на:
- - персональные, коллективные
  - - внутренние, внешние
  - - бездокументарные, документарные и электронные

### **Темы письменных работ**

<b>№ п/п</b>	<b>Темы</b>

*Дисциплиной не предусмотрены курсовые работы/проекты/РГР.*

### **Краткое описание и регламент выполнения**

### **Критерии оценки:**

Оценка за практические работы выставляется на основе письменного отчета студента. Преподаватель может потребовать студента исправить замечания по оформлению или содержанию отчета по практической работе.

## **7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

### **7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации**

Семестр 3

<b>№ п/п</b>	<b>Вопросы к экзамену</b>
1	Основные понятия искусственных нейронных сетей (ИНС)

2	Биологическая модель нейрона.
3	Преобразование сигналов искусственным нейроном
4	Цель обучения нейронной сети
5	Обучение нейронной сети методом дельта-правила
6	Обучение многослойной нейронной сети как задача многопараметрической оптимизации
7	Обучение нейронных сетей методом обратного распространения ошибки
8	Проблема выбора количества слоев и нейронов в ИНС
9	Виды активационных функций, их графики
10	Взаимосвязь между используемой в нейронах активационной функцией и ограничениями по диапазону изменения входных сигналов
11	Способы улучшения результатов обучения многослойных нейронных сетей
12	Персептрон и проблема «исключающего ИЛИ»
13	Задачи, решаемые с помощью различных типов нейронных сетей
14	Проблема переобучения искусственных нейронных сетей и способы их преодоления
15	Оценка точности работы нейронных сетей.
16	Требования, предъявляемые к обучающей выборке.
17	Самоорганизующаяся карта Кохонена: назначение, особенности.
18	Назначение и особенности рекуррентных нейронных сетей.
19	Нейронные сети Хопфилда и Хемминга, их особенности и отличия.
20	Способы кодирования сигналов в биполярный вид для нейронных сетей Хопфилда и Хемминга.
21	Влияние скорости обучения нейронной сети на точность работы нейронной сети
22	Адаптивный выбор скорости обучения нейронных сетей
23	Коррекция весовых коэффициентов в процессе обучения нейронных сетей

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
3	Экзамен (по накопительному рейтингу)	«отлично»	рейтинговый балл 85-100
		«хорошо»	рейтинговый балл 70-84
		«удовлетворительно»	рейтинговый балл 55-69
		«неудовлетворительно»	рейтинговый балл 0-54



## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1.	Нестеров С.А.	Интеллектуальный анализ данных средствами MS SQL Server 2008	Учебное пособие	2016	ЭБС «IPRbooks» <a href="http://www.iprbookshop.ru/62813.html">http://www.iprbookshop.ru/62813.html</a>
2.	Пальмов С.В.	Интеллектуальный анализ данных	Учебное пособие	2017	ЭБС «IPRbooks» <a href="http://www.iprbookshop.ru/75376.html">http://www.iprbookshop.ru/75376.html</a>
3.	Воронова Л.И., Воронов В.И.	Machine Learning: регрессионные методы интеллектуального анализа данных	Учебное пособие	2018	ЭБС «IPRbooks» <a href="http://www.iprbookshop.ru/81325.html">http://www.iprbookshop.ru/81325.html</a>

### 8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1.	Федин Ф.О., Федина Ф.Ф.	Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу	Учебное пособие	2012	ЭБС «IPRbooks» <a href="http://">http://</a>

<b>№ п/п</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие (заголовок)</b>	<b>Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)</b>	<b>Год издания</b>	<b>Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС</b>
					ww w.iprbookshop.ru /26444.html
2.	Федин Ф.О., Федин Ф.Ф.	Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining	Учебное пособие	2012	ЭБС «IPRbooks» http:// ww w.iprbookshop.ru /26445.html
3.	Мельниченко А.С.	Математическая статистика и анализ данных	Учебное пособие	2018	ЭБС «IPRbooks» http:// ww w.iprbookshop.ru /78563.html
4.	Истомина А.П.	Анализ данных качественных исследований	Практикум	2016	ЭБС «IPRbooks» http:// ww w.iprbookshop.ru /66014.html
5.	Жуковский О.И.	Информационные технологии и анализ данных	Учебное пособие	2014	ЭБС «IPRbooks» http:// ww w.iprbookshop.ru /72106.html

### 8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Springer International Publishing, Part of Springer Science+Business Media [Электронный ресурс] – Springer International Publishing AG, 2020. Режим доступа к журн.: <http://link.springer.com> . – Загл. с экрана

### 8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1.	Microsoft Access	До 01.07.2020
2.	Microsoft Visual Studio	До 01.07.2020
3.	MathCAD	MCD-7514-P/MCD-7503CP от 21.07.2009
4.	PyCharm	-

### 8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Компьютерный класс УЛК-401	Компьютер (монитор 19", системный блок Pentium (R) Dual-Core E5500 2,8 GHz / 4 Gb / 500 Gb) - 12 шт, стол ученический - 7 шт., стол компьютерный -14шт., стол преподавательский -1 шт., стулья -35шт. Доска аудиторная(меловая) - 1 шт.
2	Компьютерный класс УЛК-407	Компьютер (монитор Samsung Sync Master 943n 19", системный блок Intel (R) Core 2 Quad 2,40 GHz 1 Gb) - 12 шт., стол лабораторный -10шт., стул -25 шт., доска 3-х секционная(меловая) -1 шт., стол преподавательский-1 шт.
3	Компьютерный класс УЛК-408	Компьютер (монитор 17", системный блок Intel (R) Celeron (R) 2,66 GHz / 1 Gb / 80 Gb) - 18шт., маршрутизатор 2801 Router-6 шт., коммутатор Catalyst-6 шт., экран/интерактивная доска Smart Board TB-1 шт., проектор Acer P1303W., стол преподавательский-1шт., стол ученический-13шт., стол компьютерный-18 шт., стул- 50 шт., доска аудиторная (маркерная)-1 шт.