

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Тюлегенова Раиса Амиржановна Должность: Директор Дата подписания: 31.07.2023 09:14:54 Уникальный программный ключ: 125b8acc44c5368c45bd8abf3dc3ced4a4eed767e8486e18dc8ae8b889439a47	МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин	Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Интеллектуальный анализ данных» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Логистика» по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент	
Версия документа - 1	стр. 1 из 11	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____



УТВЕРЖДАЮ

Директор Костанайского филиала  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Р.А. Тюлегенова

25.05.2023 г.

**Фонд оценочных средств  
для рубежного контроля  
по дисциплине**

**«Интеллектуальный анализ данных»**

Направление подготовки  
**38.03.02 Менеджмент**


Направленность (профиль)  
**Логистика**

Присваиваемая квалификация (степень)  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная**

Год набора 2023

Костанай, 2023 г.

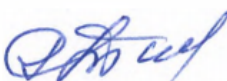
	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Интеллектуальный анализ данных» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Логистика» по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент		
Версия документа - 1	стр. 2 из 11	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

### Фонд оценочных средств принят

Учёным советом Костанайского филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Протокол заседания № 10 от 25 мая 2023 г.

Председатель учёного совета  
филиала



Р.А. Тюлегенова

Секретарь учёного совета  
филиала



Н.А. Кравченко

### Фонд оценочных средств рекомендован

Учебно-методическим советом Костанайского филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Протокол заседания № 10 от 18 мая 2023 г.

Председатель  
Учебно-методического совета



Н.А. Нализко

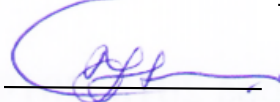
### Фонд оценочных средств разработан и рекомендован кафедрой социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

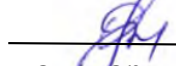
Протокол заседания № 10 от 16 мая 2023 г.

Заведующий кафедрой



Т.К. Нуртаzenов

Автор (составитель)  Карасева Э.М., профессор кафедры  
социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин, кандидат  
педагогических наук

 Рак О.В., старший преподаватель  
кафедры социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин, магистр



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Костанайский филиал

Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Интеллектуальный анализ данных» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Логистика» по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент

Версия документа - 1

стр. 3 из 11

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 38.03.02 Менеджмент

Направленность (профиль): Логистика

Дисциплина: Интеллектуальный анализ данных

Семестр (семестры) изучения: 5

Форма (формы) рубежного контроля: тестирование

Оценивание результатов учебной деятельности обучающихся при изучении дисциплины осуществляется по балльно-рейтинговой системе

## 2. КОМПЕТЕНЦИИ, ЗАКРЕПЛЁННЫЕ ЗА ДИСЦИПЛИНОЙ

Изучение дисциплины «Интеллектуальный анализ данных» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции (по ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	
1		2	3	
ОПК-2	Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем	ОПК-2.2 Выбирает соответствующие содержанию управленческих задач методы и приемы сбора, обработки и анализа данных с применением современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем	пороговый	Знать: методологию сбора, обработки и систематизации данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач
				Уметь: выбирать методы и приемы сбора, обработки и анализа данных, соответствующие содержанию управленческих задач
			продвинутый	Владеть: навыками сбора, обработки и систематизации данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач
				Знать: современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы для сбора, обработки и анализа данных
			Уметь: выбирать современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы для сбора, обработки и анализа данных	
			Владеть: современным инструментарием и	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Костанайский филиал

Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Интеллектуальный анализ данных» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Логистика» по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент

Версия документа - 1

стр. 4 из 11

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

				интеллектуальными информационно-аналитическими системами для сбора, обработки и анализа данных
			высокий	Знать: методологию анализа данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач
				Уметь: анализировать данные, необходимые для решения поставленных управленческих задач
				Владеть: навыками анализа данных с применением современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем
		ОПК-2.3 Интерпретирует полученные результаты анализа с помощью современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем для решения управленческих задач	пороговый	Знать: объективные тенденции экономического развития, закономерности функционирования экономических систем, взаимодействие экономических процессов и их социальное содержание
				Уметь: на основе изучения экономических процессов и явлений в их взаимосвязи и взаимозависимости, выявлять происходящие в них положительные и отрицательные тенденции для решения управленческих задач
				Владеть: навыками экономических расчетов и формирования аналитических выводов по результатам проведенного анализа для решения управленческих задач
			продвинутый	Знать: приемы систематизации, детализации, моделирования различных факторов деятельности экономических субъектов для интерпретации результатов анализа при решении управленческих задач



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Костанайский филиал

Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Интеллектуальный анализ данных» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Логистика» по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент

Версия документа - 1

стр. 5 из 11

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

				<p>Уметь: комплексно и системно интерпретировать полученные результаты анализа деятельности экономических субъектов во всех существующих аспектах</p> <p>Владеть: навыками интерпретации результатов анализа на основе систематизации, детализации и моделирования различных факторов деятельности экономических субъектов для решения управленческих задач</p>
			высокий	<p>Знать: приемы интерпретации результатов анализа на основе применения современных методов социально-экономической диагностики и информационно-аналитических систем для решения управленческих задач</p> <p>Уметь: интерпретировать полученные результаты анализа на основе применения современных методов социально-экономической диагностики, получения обобщенных характеристик, агрегирования информации, ее обработки с помощью современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем</p> <p>Владеть: приемами интерпретации результатов проведенных исследований и расчетов с помощью современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем для объяснения пользователям в системе управления организацией</p>
ОПК-5	Способен использовать при решении профессиональных	ОПК-5.3 Применяет принципы управления	пороговый	Знать: сущность и содержание понятий «информационные технологии» и «программные средства».



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Костанайский филиал

Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Интеллектуальный анализ данных» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Логистика» по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент

Версия документа - 1

стр. 6 из 11

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

задач современные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ	крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ при решении профессиональных задач		Уметь: применять информационные технологии для решения профессиональных задач
			Владеть: навыками применения информационных технологий в управлении
		продвинутый	Знать: понятия «базы данных» и «массивы данных»
			Уметь: структурировать данные
		высокий	Владеть: навыками работы с информационными системами и базами данных
			Знать: принципы интеллектуального анализа
Уметь: анализировать данные при решении профессиональных задач			
	Владеть: принципами управления крупными массивами данных и их интеллектуальным анализом при решении профессиональных задач		

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ


Рубежный контроль проводится с целью определения степени сформированности отдельных компетенций обучающихся по завершению освоения очередного раздела (разделов) курса.

#### 3.1 Виды оценочных средств

№п/п	Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/ разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на рубежном контроле/ № задания
1.	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.3	Системные задачи	Устный опрос, отчетность по практической работе	Тест
2.	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.3	Статистические задачи	Устный опрос, отчетность по практической работе	Тест
3.	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.3	Когнитивные технологии	Устный опрос, отчетность по практической работе	Тест

#### 3.2 Содержание оценочных средств

Оценочные средства представлены базой тестов. Вопросы для тестирования предполагают выбор правильного варианта из предложенных. Примерные вопросы по темам представлены по каждой теме.

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Интеллектуальный анализ данных» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Логистика» по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент		
Версия документа - 1	стр. 7 из 11	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

### **Вопросы для контроля знаний по темам рубежных контролей.**

#### **Рубежный контроль №1**

1. Системные задачи ИАД.
2. Введение в ИАД.
3. Data Mining и аналитические информационные технологии.
4. Цели, задачи, математический и программный инструментария ИАД.
5. Прикладные задачи.
6. ИАД в задачах математического моделирования сложных систем.
7. Применение ИАД в задачах моделирования сложных динамических систем, включая технологические и экономические процессы
8. Проблема неопределенности. Вероятностный дескрипт.
9. Проблема неопределенности, как главная задача анализа данных в интересах задач управления.
10. Вероятностные методы описания неопределенности.

#### **Рубежный контроль №2**

1. Статистические методы ИАД
2. Принципы статистического анализа данных средствами ИАД. Статистические методы и алгоритмы ИАД. Особенности применения. Ограничения.
3. Восстановление зависимостей. Линейная регрессия в задачах анализа данных.
4. Восстановление зависимостей и связей одна из основных задач ИАД.
5. Методы регрессионного анализа данных.

#### **Рубежный контроль №3**

1. Статистические решения: Методы проверки гипотез.
2. Статистические решения как терминальная задача ИАД.
3. Решения на основе метода проверки гипотез. Задачи классификации.
4. Дискриминантный анализ данных. Классификационные задачи ИАД.
5. Классификация «с учителем». Алгоритмы дискриминантного анализа данных.
6. Современные технологии прогнозирования.
7. Прогнозирование развития сложных многомерных процессов методами ИАД.
8. Введение в искусственные нейронные сети (ИНС).
9. Модели нейронов.
10. Перцептроны. Математическое описание ИНС. Элементы и простейшие модели ИНС.

#### **Рубежный контроль №4**

1. Эволюционные алгоритмы прогноза и распознавания.
2. Прогнозирование и распознавание состояния сложных систем на основе метода эволюционного моделирования.

### **Примерные тесты.**

#### **1 Интеллектуальный анализ данных - это:**

- А) автоматизированный поиск скрытых в БД связей
- В) анализ данных с помощью СУБД
- С) анализ данных с помощью компьютера



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Костанайский филиал

Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Интеллектуальный анализ данных» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Логистика» по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент

Версия документа - 1

стр. 8 из 11

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

D) выделение тренда в данных

**2 Инженерия знаний – это:**

- A) наука
- B) технология
- C) техника
- D) база данных

**3 Нечеткие технологии – это технологии, использующие:**

- A) нечеткие множества и нечеткую логику
- B) вывод знаний и принятие решений
- C) обработку данных с использованием нечетких множеств и логики
- D) нечеткие множества и нечеткую логику, вывод знаний и принятие решений, обработку данных с использованием нечетких множеств и логики

**4 В списке утверждений вида: 1) в Excel нельзя использовать графики; 2) столбцов в Excel-таблице меньше, чем 100; 3) строк в Excel-таблице меньше, чем 100; 4) текст в Word можно набирать шрифтом 60 правильным утверждением является утверждение:**

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

**5 Что понимается под представлением знаний?**

- A) это кодирование информации, на каком – либо формальном языке;
- B) знания представленные в программе на языке C ++;
- C) знания представленные в учебниках по математике;
- D) моделирование знаний специалистов – экспертов.

**6 2. Какие определения представленные ниже не являются моделями представления знаний?**

- A) продукционные модели;
- B) фреймы;
- C) имитационные модели;
- D) семантические сети;
- E) формально - логические модели.

**7 Data Mining — это процесс обнаружения в сырых данных**

- A) ранее сформулированных гипотез
- B) неочевидных закономерностей
- C) практических закономерностей
- D) объективных закономерностей
- E) большого количества закономерностей

**8 В методе опорных векторов для классификации используется ...**





МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Костанайский филиал

Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Интеллектуальный анализ данных» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Логистика» по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент

Версия документа - 1

стр. 9 из 11

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

- A) не все множество образцов, а лишь их небольшая часть, которая находится на границах
- B) все множество образцов
- C) часть образцов, которая находится вне границ

**9 Группа синапсов нейрона – это ...**

- A) однонаправленные входные связи, соединенные с выходами других нейронов
- B) выходная связь данного нейрона, с которой сигнал (возбуждения или торможения) поступает на синапсы следующих нейронов
- C) один или несколько нейронов, на входы которых подается один и тот же общий сигнал

**10 Сети без обратных связей - это ...**

- A) перцептрон
- B) сети Хопфилда (задачи ассоциативной памяти)
- C) сети Кохонена (задачи кластерного анализа)

**11 Спорный объект кластеризации — это объект, который по мере сходства ...**

- A) может быть отнесен к нескольким кластерам
- B) не может быть отнесен ни к одному кластеру
- C) может быть отнесен более чем к двум кластерам

**12 При использовании какого метода необходимо задавать количество кластеров?**

- A) метод k-средних
- B) метод ближнего соседа
- C) вся группа иерархических методов
- D) все ответы неверны

**13 Набор называют часто встречающимся (frequent), если:**

- A) его поддержка выше определенного пользователем минимального значения
- B) его поддержка ниже определенного пользователем максимального значения
- C) его поддержка равна определенному пользователем значению

**14 Традиционные методы визуализации могут находить следующее применение:**


- A) представлять пользователю информацию в наглядном виде
- B) компактно описывать закономерности, присущие исходному набору данных
- C) снижать размерность или сжимать информацию
- D) упрощать расчеты в модели
- E) восстановление пробелов в наборе данных

**15 Существенными концепциями системы поддержки принятия решений являются:**

- A) компьютерная интерактивная
- B) поддержка принятия решений
- C) слабоструктурированных и неструктурированных проблем
- D) структурированных и слабоструктурированных проблем

**16 Для какого вида набора данных важно определение наличия сезонной компоненты:**

- A) для упорядоченных данных
- B) для неупорядоченных данных
- C) для тех и других

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Интеллектуальный анализ данных» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Логистика» по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент		
Версия документа - 1	стр. 10 из 11	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

## 17 Ошибки, которые возникают в процессе использования инструментов очистки

(являющиеся двумя крайностями очистки данных) — это:

- А) решение инструментом очистки данных проблемы, которой на самом деле не существует
- В) ошибки, возникающие, когда инструменты очистки полностью упускают существующую проблему
- С) ошибки, возникающие, когда инструменты очистки не могут обнаружить существующую проблему

## 4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ

### 4.1. Порядок проведения рубежного контроля

По дисциплине проводится четыре рубежных контроля:

- 1) Тестирование. Продолжительность выполнения – 60 минут.
- 2) Тестирование. Продолжительность выполнения – 60 минут.

### 4.2. Критерии оценивания рубежного контроля по видам оценочных средств

#### 4.2.1. Критерии оценивания тестирования

Максимальный балл – 20 баллов.

Отлично 20-18 баллов	Хорошо 17-15 баллов	Удовлетворительно 14-10 баллов	Неудовлетворительно 9-0 баллов
Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	Продвинутый уровень освоения проверяемых компетенций	Пороговый уровень освоения проверяемых компетенций	Недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций
Обучающимся выполнено 100-90% тестовых заданий.	Обучающимся выполнено 89-75% тестовых заданий.	Обучающимся выполнено 74-50% тестовых заданий.	Обучающимся выполнено 49-0% тестовых заданий.

### 4.3 Результаты рубежного контроля и уровни сформированности компетенций

При подведении итогов изучения дисциплины за один рубежный контроль учитываются результаты текущего контроля. Полученные за текущий контроль баллы суммируются с баллами, полученными при прохождении рубежного контроля:

1. 0-49 баллов - неудовлетворительно;
2. 50-74 баллов - удовлетворительно;
3. 75-89 баллов - хорошо;
4. 90-100 баллов - отлично.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Костанайский филиал

Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Интеллектуальный анализ данных» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Логистика» по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент

Версия документа - 1

стр. 11 из 11

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке «отлично» («А», «А-», 90-100%) предполагает сформированности компетенций на высоком уровне: готовность к самостоятельной профессиональной деятельности: формируются системные знания применения информационных систем и баз данных в профессиональной деятельности.

2. Продвинутый уровень соответствует оценке «хорошо» («В+», «В», «В-», 75-89%) предполагает сформированность компетенций на продвинутом уровне: формируются знания о составе программного обеспечения в экономической сфере, технологии применения баз данных, требованиях к системам защиты информации.

3. Пороговый уровень соответствует оценке «удовлетворительно» («С+», «С», «С-», «D+», «D», 74-50%) предполагает сформированности компетенций на пороговом уровне: формируются знания основных понятий и современных принципов работы с деловой информацией, понимание значения и классификаций информационных технологий в экономике, особенности их применения в профессиональной деятельности, общие принципы работы технических и программных средств.

4. Недостаточный уровень соответствует оценке «неудовлетворительно» («F», 49-0%) предполагает сформированность компетенций на недостаточном уровне: студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большим затруднением выполняет задания, не выполняет задания, предусмотренные формами текущего и рубежного контроля.

#### Многобалльная система оценки знаний

Процентное содержание	Цифровой эквивалент баллов	Оценка по буквенной системе	Оценка по традиционной системе
95-100	4,0	A	Отлично
94-90	3,67	A-	
89-85	3,33	B+	
84-80	3,0	B	Хорошо
79-75	2,67	B-	
74-70	2,33	C+	
69-65	2,0	C	Удовлетворительно
64-60	1,67	C-	
59-55	1,33	D+	
54-50	1,0	D	
49-0	0	F	Неудовлетворительно