Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.11.2026 10:49:08
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании
Высшей школы интеллектуальных систем и кибертехнологий

Протокол от 06.09.2024 № 2

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
(фонд оценочных средств)для проведения промежуточной аттестации
по дисциплине

«Интеллектуальный анализ данных»
наименование дисциплины

по образовательной программе высшего образования – программе **бакалавриата**
бакалавриата,
специалитета, магистратуры

«Информационные системы и технологии»
наименование образовательной программы

09.03.02 «Информационные системы и технологии»
шифр, наименование направления подготовки / специальности

Составитель . Воловач В.И .д.т.н., профессор Высшей школы интеллектуальных систем и кибертехнологий
ФИО, должность, структурное подразделение,
ученая степень, ученое звание

Тольятти
2024

1. Паспорт фонда оценочных средств (далее – ФОС)

1.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2.	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ИОПК-2.4 Умеет анализировать массивы больших данных с использованием современных программных средств
ПК-3	Способен к выполнению работ по управлению, настройке, разработке баз данных ИС	ИПК-3.1. Осуществляет разработку структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Владеет: навыками проектирования технических разработок защищенных информационных, информационно-аналитических и экспертных систем, навыками извлечения и применения знаний проектирования интеллектуальных и информационно-аналитических систем
Умеет: разрабатывать планы и программы проведения научных исследований в сфере информационной безопасности, обосновывать выбор технологий и компонент создаваемых интеллектуальных и информационно-аналитических систем и формировать базу знаний и базу правил в области выбора конфигураций и состава информационно-аналитических и экспертных систем
Знает: требования к оформлению научных публикаций по теме исследования в сфере информационной безопасности, принципы проведения предпроектного исследования, принципы и методы анализа предметной области исследования; принципы функционирования информационно-аналитических и экспертных систем; преимущества интеллектуальных технологий и систем

1.2. Содержание дисциплины

№	Тема (раздел дисциплины) (в соответствии с РПД)	Код компетенции
1	Тема 1. Технологии и средства интеллектуального анализа данных	ОПК-2 ПК-3
2	Тема 2. Интеллектуальный анализ деятельности предприятия	
3	Тема 3. Применение систем извлечения знаний методами Data Mining и интеллектуального анализа данных для комплексной оценки безопасности автоматизированных систем управления и разработки систем проактивной защиты информации на основе анализа событий в информационной системе	

1.3. Система оценивания по дисциплине

Дисциплина изучается в течение одного семестра
Форма промежуточной аттестации по дисциплине – курсовой проект, экзамен

Шкала оценки уровня сформированности компетенций		Шкала оценки уровня освоения дисциплины	
Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл
Допороговый	Ниже 61	Ниже 61	«Не зачтено»
Пороговый	61-85,9	61-69,9	«Зачтено»
		70-85,9	«Зачтено»
Повышенный	86-100	86-100	«Зачтено»

2. Перечень оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в ходе текущего контроля успеваемости (в процессе проведения практических занятий, тестирования, опросов).

В ходе проведения промежуточной аттестации осуществляется контроль и оценка результатов освоения компетенций.

Защита курсового проекта/ работы. Результаты защиты курсового проекта/ работы выставляются по пятибалльной системе оценивания ("отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно") с обязательным проставлением количества баллов, набранных в соответствии с балльно-рейтинговой системой (по стобалльной шкале).

Перечень вопросов к защите курсового проекта

1. Языки программирования для анализа больших данных
2. Платные и бесплатные инструменты для обработки и анализа больших данных
3. Методы прогнозирования в Data Mining
4. Характеристика основных методов обнаружения вторжений
5. Особенности технологий Data Mining для обнаружения атак
6. Классификация задач Data Mining
7. Цель технологии Data Mining
8. 1. Какова структура сети Кохонена?
9. 2.В чем заключается процесс обучения без учителя (самоорганизация)?
10. 3. В чем отличие процесса обучения с учителем, от обучения без учителя?
11. 4. Какой нейрон называется нейроном-победителем в конкурентном обучении сети Кохонена?

Примерный перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

1. Перечислите задачи интеллектуального анализа данных
2. Что понимается под кластером объектов данных, в чем его преимущества перед классификацией
3. Перечислите требования к кластеризации в интеллектуальном анализе данных
4. Назовите категории, на которые можно разделить методы кластеризации
5. Приведите примеры методов кластеризации
6. Перечислите характеристики кластера и дайте их краткое описание:
7. Перечислите основные недостатки методов кластеризации

8. Назовите основные проблемы кластерного анализа
9. Название расстояния, используемое в алгоритмах кластеризации, вычисляемое по данной формуле

$$d_2(x_i, x_j) = \sqrt{\sum_{l=1}^{m} (x_{il} - x_{jl})^2} .$$

10. Название расстояния, используемое в алгоритмах кластеризации, вычисляемое по данной формуле

$$d_H(x_i, x_j) = \sum_{l=1}^{m} | x_{il} - x_{jl} | .$$

11. Название расстояния, используемое в алгоритмах кластеризации, вычисляемое по данной формуле

$$d_\infty(x_i, x_j) = \max_{1 \le l \le m} | x_{il} - x_{jl} |$$

12. Название расстояния, используемое в алгоритмах кластеризации, вычисляемое по данной формуле

$$d_M(x_i, x_j) = (x_i - x_j) S^{-1} (x_i - x_j)^t .$$

13. Раскройте определение Дерево решений (DecisionTree) —
14. По какому алгоритму осуществляется построение дерева
15. Классификация как метод интеллектуального анализа данных
16. Дайте характеристику простой классификации
17. Основными этапами процесса классификации являются:
18. Укажите цель процесса классификации
19. Назовите достоинства нейронной сети Кохонена
20. Назовите недостатки нейронной сети Кохонена

ПК-3 Способен к выполнению работ по управлению, настройке, разработке баз данных ИС

1. Что понимается под Data Mining? В каком году и кем было дано данное определение?
2. Какова классификация задач Data Mining?
3. Дайте краткое описание задаче анализа данных - классификация
4. Дайте краткое описание задаче анализа данных - регрессия
5. Дайте краткое описание задаче анализа данных - кластеризация
6. Дайте краткое описание задаче анализа данных - поиск ассоциативных правил
7. В чем заключается цель технологии Data Mining. Какие существуют виды моделей Data Mining?
8. Какие подходы и методы относят к базовым методам Data Mining? Укажите их недостатки
9. Дайте краткую характеристику генетическим алгоритмам
10. Дайте краткую характеристику нейронным сетям
11. Перечислите этапы интеллектуального анализа данных
12. Каково назначение стандарта CWM (Common WarehouseMetamodel) Data Mining?
13. Перечислите основные стандарты в области DataMining.
14. На какие концептуальные области разделен Пакет Data Mining стандарта CWM?
15. Какова структура стандарта CWM-DM?