

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Data Mining

Код модуля
1157212(1)

Модуль
Рыночная аналитика

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Гительман Лазарь Давидович	Доктор экономический наук, Профессор	Заведующи й кафедрой	Систем управления энергетикой и промышленными предприятиями
2	Кожевников Михаил Викторович	Кандидат экономических наук	Доцент	Систем управления энергетикой и промышленными предприятиями

Согласовано:

Управление образовательных программ

И.Ю. Русакова

Авторы:

- Гительман Лазарь Давидович, Заведующий кафедрой, Систем управления энергетикой и промышленными предприятиями
- Кожевников Михаил Викторович, Доцент, Систем управления энергетикой и промышленными предприятиями

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Data Mining

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Data Mining

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-12 -Способен применять аналитические инструменты для принятия упреждающих решений и методологию опережающего развития организаций в наукоемких отраслях, включая научно-образовательную	З-2 - Знать теоретические основы упреждающего управления З-3 - Знать системы и инструменты анализа данных П-1 - Владеть методами и инструментами стратегического, рыночного и контекст-анализа У-1 - Уметь применять конкретные аналитические инструменты в зависимости от контекста, предмета и задачи У-2 - Уметь формировать сводные отчеты по результатам проведенного анализа внешней среды	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия

УК-7 -Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности	З-3 - Сделать обзор современных цифровых средств и технологий, используемых для обработки, анализа и передачи данных при решении поставленных задач П-2 - Решать поставленные задачи, используя эффективные цифровые средства и средства информационной безопасности У-2 - Выбирать современные цифровые средства и технологии для обработки, анализа и передачи данных с учетом поставленных задач	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия
--	---	--

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.6		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	8	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.6		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.4		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.4		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	8	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено		

Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для

	продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Feature engineering, подготовка данных.

2. Визуализация данных

3. Кластеризация

4. Классификация

5. А/Б тестирование

Примерные задания

По теме "Feature engineering, подготовка данных": Категориальные данные, Дамми-переменные, Логарифмирование.

По теме "Визуализация данных": Построение графиков, гистограмм, тепловых карт в Python.

По теме "Кластеризация": Назначение, Примеры алгоритмов кластеризации.

По теме "Классификация": Деревья решений; Random forest; Логистическая регрессия; Метод опорных векторов; XGboost.

По теме "А/Б тестирование": Методы оценки результатов, Примеры тестов.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Решение тестовых заданий

Примерные задания

Как переводится DATAMINING?

А. “добыча” или “раскопка данных”

В. “значение”

С. “хранение”

Д. “перечисление данных”

Какая концепция положена в основу современной технологии Data Mining?

А. Концепция естествознания

В. Концепция управления

- C. Концепция шаблонов (паттернов)
- D. Концепция становления

Основой для каких систем служит историческая информация, хранящаяся в БД в виде временных рядов?

- A. Классификации
- B. Последовательности
- C. Прогнозирования
- D. Ассоциации

Как называется класс систем, архитектура которых имеет аналогию с построением нервной ткани из нейронов?

- A. Статистические пакеты
- B. Деревья решений
- C. Нейронные сети
- D. Генетические алгоритмы

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

Data Mining — это процесс обнаружения в сырых данных знаний, необходимых для:

- A. принятия решений в различных сферах человеческой деятельности
- B. замены аналитика в процессе принятия решений
- C. увеличения стоимости анализа данных
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Практика применения регрессионного анализа

Примерные задания

1. Кратко охарактеризуйте особенности регрессионного анализа для многомерных данных.

2. Кратко поясните особенности множественного и частного коэффициентов корреляции.

3. На основании данных провести корреляционно-регрессионный анализ: Получить оценки значений матрицы частных и парных коэффициентов корреляции. Проверить их значимость и найти интервальные оценки частных коэффициентов корреляции.

Найти оценки множественного коэффициента корреляции и детерминации. Проверить их значимость.

Построить уравнение регрессии, выбрав в качестве результативного показатель, которому соответствует наибольший множественный коэффициент корреляции.

Дать интерпретацию полученным результатам анализа.

4. Сравните среднюю величину заработной платы на предприятиях разного размера в РФ. Определите, есть ли связь между возрастом и величиной заработной платы. Выберите функцию, которая лучше всего описывает данную взаимосвязь.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Data Mining. Характеристика классов задач, решаемых методами Data Mining
2. Программный инструментарий для выполнения анализа данных
3. Основные положения концепции хранилищ данных
4. Цели, задачи и основное содержание кластерного анализа. Классификация методов кластеризации
5. Характеристика методов связи для процедуры кластеризации (одиночная, полная, средняя)
6. Проблемы алгоритмов кластеризации
7. Цели, задачи и отличительные особенности классификации и регрессии
8. Сферы применения методов классификации и регрессии
9. Простая регрессионная модель
10. Цели, задачи и принципы построения деревьев решений. Общая характеристика алгоритмов построения деревьев решений
11. Алгоритм CART
12. Цели, задачи и принципы работы нейронных сетей
13. Общая характеристика временных рядов и их компонентов. Цели и задачи анализа временных рядов
14. Цели, задачи и принципы прогнозирования. Модели прогнозирования. Обобщенная модель прогноза

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.