

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Data Mining

**Код модуля**  
1160157(1)

**Модуль**  
Рыночная аналитика

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Гительман Лазарь Давидович	доктор экономических наук, профессор	Профессор	систем управления энергетикой и промышленными предприятиями
2	Кожевников Михаил Викторович	Кандидат эконом. наук	доцент	СУЭиПП

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

И.Ю. Русакова

**Авторы:**

- Гительман Лазарь Давидович, Профессор, систем управления энергетикой и промышленными предприятиями
- Кожевников Михаил Викторович, доцент, СУЭиПП

**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 П-2 - Владеть методиками принятия упреждающих решений для развития наукоемких организаций, включая научные и образовательные У-1 - Уметь применять конкретные аналитические	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия

	инструменты в зависимости от контекста, предмета и задачи У-2 - Уметь формировать сводные отчеты по результатам проведенного анализа внешней среды	
--	---	--

### 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

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

<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
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**

<b>Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)</b>	<b>Шкала оценивания</b>		
		<b>Традиционная характеристика уровня</b>		<b>Качественная характеристика уровня</b>
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. Ответы на вопросы теста по темам

Примерные задания

Как переводится DATAMINING?

- A. “добыча” или “раскопка данных”
- B. “значение”
- C. “хранение”
- D. “перечисление данных”

Какая концепция положена в основу современной технологии Data Mining?

- A. Концепция естествознания
- B. 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.