

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Интеллектуальный анализ данных

Код модуля
1155651(1)

Модуль
Информационно-техническая культура

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Шкурин Денис Вадимович	кандидат социологических наук, без ученого звания	Доцент	прикладной социологии

Согласовано:

Управление образовательных программ

Л.А. Щенникова

Авторы:

- Шкурин Денис Вадимович, Доцент, прикладной социологии

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Интеллектуальный анализ данных

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

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Интеллектуальный анализ данных

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
ОПК-3 -Способен проводить исследования при решении прикладных и/или фундаментальных задач в области профессиональной деятельности, включая критическую оценку и интерпретацию результатов	П-1 - Планировать и осуществлять исследование для решения прикладных и/или фундаментальных задач в области профессиональной деятельности, включая обоснование методологии, методов оценки и интерпретации результатов У-2 - Выбирать оптимальные методы оценки и интерпретации полученных результатов исследования для эффективного решения прикладных и/или фундаментальных задач в области профессиональной деятельности	Домашняя работа Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

<p>ОПК-6 -Способен аргументированно представлять результаты своей профессиональной деятельности</p>	<p>Д-1 - Демонстрирует навыки эффективной коммуникации при презентации результатов своей профессиональной деятельности У-1 - Выбирать адекватную форму представления результатов профессиональной деятельности</p>	<p>Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен</p>
<p>ПК-3 -Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы</p>	<p>У-2 - Определять оптимальные методы разработки алгоритмов и компьютерных программ в гуманитарных областях знаний с использованием средств интеллектуального анализа данных и машинного обучения, компьютерной лингвистики и представления знаний</p>	<p>Домашняя работа Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен</p>
<p>ПК-4 -Способен осваивать и применять в практической деятельности документацию к программным системам и стандартам в области программирования и информационных систем</p>	<p>П-2 - Иметь первичный опыт анализа необходимого комплекта технической документации для новых программных систем</p>	<p>Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен</p>
<p>ПК-5 -Способен выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</p>	<p>П-1 - Иметь практический опыт проектирования и разработки автоматизированных систем автоматических рассуждений интеллектуального и лингвистического анализа данных У-1 - Выбирать методы проектирования систем, использующих средства баз данных и лингвистического обеспечения с учетом масштаба и сложности интеллектуальных систем У-2 - Правильно интерпретировать технологии концептуального, функционального и логического проектирования</p>	<p>Домашняя работа Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен</p>

	для систем разного масштаба и сложности	
--	---	--

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 – 0.5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	5,15	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	5,10	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,	Максимальная оценка в баллах

	учебная неделя	
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. Современный дизайн исследования
2. Современные техники сбора социологических данных
3. Выборочный метод
4. Организация базы данных

5. Подготовка данных к анализу
6. Одномерный анализ
7. Двухмерный анализ и проверка гипотез о взаимосвязи
8. Многомерная линейная регрессия
9. Многомерные методы анализа качественных данных
10. Простейшие методы многомерной классификации
11. Кластерный анализ
12. Факторный анализ

Примерные задания

Тема 1. Структура программы исследования. Современные способы разработки программы исследования. Сравнительный анализ преимуществ и недостатков, познавательных возможностей методов социологии. Современные техники сбора данных в рамках классических методов. Основные источники социологической информации в сети интернет. Подготовка интернет-формы и проведение интернет-опроса. Выборочный метод. Преимущества непропорциональной стратифицированной выборки. Моделирование в процессе социологического исследования: описательные, аналитико-синтетические, прогностические и имитационные модели.

Тема 2. Организация структуры переменных и матрицы данных в компьютерных программах. Преобразование исходной информации. Одномерный анализ и описательная статистика: базовые модели. Двухмерный анализ и проверка гипотез о взаимосвязи. Отбор документов для анализа. Вычисление вторичных переменных.

Тема 3. Метод комбинации возможных вариантов (МКВ). Метод присвоения баллов (МПБ). Кластерный анализ (иерархический, метод средних и двухступенчатый). Дискриминантный анализ. Факторный анализ. Многомерное шкалирование.

Тема 4. Основные многомерные модели. Многомерная линейная регрессия. Учет мультипликативного эффекта. Криволинейные модели. Логистическая регрессия. Дерево решений. Нейронные сети.

Тема 5. Модели социального взаимодействия, социальной коммуникации, социальной структуры, социальных процессов, линейные и путевые модели.

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. Разработка и проведение интернет-опроса на выбранную тему.
2. Разработка теоретической социальной модели на тему научных интересов.
3. Выборочный метод

Примерные задания

Контрольная работа №1 Выборочный метод

Задание №1. Вы работаете в информационно-аналитическом отделе городской администрации (любой город России с населением свыше 100 тыс. человек, кроме Москвы и Санкт-Петербурга). Вам надо выяснить удовлетворённость взрослого населения города работой городской администрации с погрешностью не более $\pm 3\%$. Сколько взрослых жителей города Вам надо опросить по схеме собственно-случайной выборки?

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Разработка программы исследования на тему связанную с темой магистерской диссертации или в рамках иных научных интересов.
2. Анализ таблиц одномерного распределения с интерпретацией показателей описательной статистики.
3. Проверка гипотез о взаимосвязи показателей.
4. Разработка многомерной классификации методом присвоения баллов.
5. Двухступенчатый кластерный анализ/дерево решений.
6. Графическая интерпретация модели линейной регрессии.
7. Графическая интерпретация модели логистической регрессии.
8. Разработка теоретической модели социального взаимодействия / коммуникации / структуры / процесса на заданную тему.

Примерные задания

Используя файл данных "Данные по зарплате" постройте регрессионное уравнение, предсказывающее НАЧАЛЬНУЮ заработную плату сотрудников. В Microsoft Excel сформируйте таблицу регрессионных коэффициентов для различных групп сотрудников и соотношения для бинарных модификаторов. Рассчитайте таблицу прогнозируемой начальной зарплаты для разных групп сотрудников и визуализируйте ее с помощью диаграммы. На основе диаграммы сделайте выводы.

Файл данных и образец выполнения работы прилагаю.

Дополнительное задание по теме Подбор кривой:

1. Построить линейную регрессию зависимости Начальной зарплаты от Предыдущего опыта
2. Проверить кривизну связи
3. Если она кривая, то подобрать кривую
4. Построить линейную регрессию зависимости Начальной зарплаты от преобразованного предыдущего опыта
5. Сравнить модели на 1 и на 4 шаге и сделать выводы.

Скриншоты 1, 3, и 4 и ваши выводы вставить в файл с мультипликативным эффектом под диаграммой.

Результат прикладывайте в виде Excel файла "Фамилия_мультипликативный_эффеект.xlsx"

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Основные современные техники сбора социологических данных: преимущества и недостатки, познавательные возможности.
2. Основные источники социологических данных в сети интернет.
3. Сравнительный анализ различных видов выборки.
4. Определение объема выборки и расчет предельной ошибки репрезентативности для различных видов выборки.
5. Преимущества непропорциональной стратифицированной выборки.
6. Моделирование в процессе социологического исследования.
7. Организация структуры переменных и матрицы данных в компьютерных программах. Преобразование исходной информации.
8. Основные математические модели в одномерном анализе данных.
9. Правила интерпретации основных показателей описательной статистики.
10. Базовые математические модели в двухмерном анализе данных.
11. Правила выбора адекватного коэффициента корреляции.
12. Этапы проверки гипотезы о взаимосвязи между двумя переменными.
13. Метод комбинации возможных вариантов: сферы применимости, основные понятия и этапы.
14. Метод присвоения баллов: сферы применимости, основные понятия и этапы.
15. Иерархический кластерный анализ: сферы применимости, основные понятия и этапы.
16. Быстрый кластерный анализ: сферы применимости, основные понятия и этапы.
17. Двухступенчатый кластерный анализ: сферы применимости, основные понятия и этапы.
18. Дискриминантный анализ: сферы применимости, основные понятия и этапы.
19. Факторный анализ: сферы применимости, основные понятия и этапы.
20. Многомерное шкалирование: сферы применимости, основные понятия и этапы.
21. Многомерная линейная регрессия: сферы применимости, основные понятия и этапы.
22. Учет мультипликативного эффекта в многомерной линейной регрессии. Графическое отображение мультипликативного эффекта.
23. Учет криволинейных взаимосвязей в моделях линейной регрессии: виды кривых и основные этапы.
24. Логистическая регрессия: сферы применимости, основные понятия и этапы.
25. Дерево решений: сферы применимости, основные понятия и этапы.
26. Нейронные сети: сферы применимости, основные понятия и этапы.
27. Модели социального взаимодействия: основные понятия, элементы, взаимосвязи, этапы разработки, сферы применения.
28. Модели социальной коммуникации: основные понятия, элементы, взаимосвязи, этапы разработки, сферы применения.
29. Модели социальной структуры: основные понятия, элементы, взаимосвязи, этапы разработки, сферы применения.

30. Модели социальных процессов: основные понятия, элементы, взаимосвязи, этапы разработки, сферы применения.

31. Линейные и путевые модели: основные понятия, элементы, взаимосвязи, этапы разработки, сферы применения.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Воспитание навыков жизнедеятельности в условиях глобальных вызовов и неопределенностей	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-5	У-2	Практические/семинарские занятия