


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ ФИЛОСОФИИ И СОЦИОЛОГИИ

УТВЕРЖДЕНО:  
на заседании кафедры социологии и ра-  
боты со студентами  
протокол № 10 от «2» июня 2022 г.

Зав. кафедрой  /-А.Ю. Гайфуллин

Согласовано:  
Председатель УМК факультета /института

 / Хайруллин Р.Н.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Анализ больших данных в социологии**

Часть, формируемая участниками образовательных отношений (Б1.В.02)

**программа магистратуры**

Направление подготовки (специальность)

**39.04.01 – Социология**

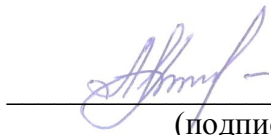
Направленность (профиль) подготовки

**Социальное проектирование в сферах коммуникаций и маркетинга**

Квалификация

**магистр**

Разработчик (составитель)  
Зав. кафедрой, кандидат социологических наук,  
ДОЦЕНТ (должность, ученая степень, ученое звание)

 / **Гайфуллин А.Ю.**  
(подпись, Фамилия И.О.)

Для приема 2022 года

Уфа 2022 г.

Составитель: Гайфуллин Андрей Юрьевич, кандидат социологических наук, доцент, заведующий кафедрой социологии и работы с молодежью

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры социологии и работы с молодежью, протокол от «04» декабря 2020 г. № 3.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, в перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины, утверждены на заседании кафедры социологии и работы с молодежью, протокол № 10 от «2» июня 2022 г.

Зав. кафедрой



/ А.Ю. Гайфуллин

### Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	6
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	8
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	20
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	20
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	21
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	22
Приложение 1. Содержание рабочей программы	23

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения (ПК-1, ПК-2):

Категория (группа) компетенций <sup>1</sup> (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	ПК-1. Способен к разработке предложений по совершенствованию методов проведения социологических и маркетинговых исследований	ПК-1.1. Предлагает модели и методы описания и объяснения социальных явлений и процессов	Знать: Big Data, направления использования Big Data в социологии Умеет: использовать технологии Big Data в социологии  Владеет: технологиями использования Big Data в социологии
	ПК-2 Способен разработать и реализовать социальные проекты в различных сферах жизни общества, в том числе в области социальных коммуникаций.	ПК-2.1. Осуществляет анализ состояния и тенденций социальных процессов на макро-, мезо- и микро- уровнях	Знать: технологии использования Big Data при разработке рекомендаций по управленческому воздействию на социальные процессы на макро-, мезо- и микро- уровнях Уметь: применять технологии Big Data при разработке рекомендаций по управленческому воздействию на социальные процессы на макро-, мезо- и микро- уровнях Владеть: навыками анализа Big Data и учета результатов анализа при разработке рекомендаций по управленческому воздействию на социальные процессы на макро-, мезо- и микро- уровнях
		ПК-2.2. Разрабатывает стратегию и определяет целевые показатели и индикаторы в социальном проектировании	Знать: методы разработки стратегии и определение целевых показателей и индикаторов в социальном проектировании с использованием анализа больших данных Уметь: определять целевые показатели и индикаторов в социальном проектировании с использованием анализа больших данных Владеть: навыками определения целевых показателей и индикаторов в социальном проектировании с использованием анализа больших данных

<sup>1</sup> Указывается только для УК и ОПК (при наличии).

## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Анализ больших данных в социологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Цель дисциплины: расширить и углубить знания относительно актуальных проблем современного российского общества с использованием технологий анализа больших данных в социологии.

## **3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции – Способен к разработке предложений по совершенствованию методов проведения социологических и маркетинговых исследований (ПК-1)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачет	Зачет
ПК-1.1. Предлагает модели и методы описания и объяснения социальных явлений и процессов	Знать: Big Data, направления использования Big Data в социологии	Не знает Big Data, направления использования Big Data в социологии, допускает грубые ошибки в ответе	Знает достаточно в базовом объеме основные Big Data, направления использования Big Data в социологии
	Умеет: использовать технологии Big Data в социологии	Не умеет использовать технологии Big Data в социологии, допуская грубые ошибки	Умеет использовать технологии Big Data в социологии без грубых ошибок
	Владеет: технологиями использования Big Data в социологии	Не владеет технологиями использования Big Data в социологии, допуская грубые ошибки.	Навыки использования технологий ис Big Data в социологии демонстрирует владение без грубых ошибок
ПК-2.1. Осуществляет анализ состояния и тенденций социальных процессов на макро-, мезо- и микро-уровнях	Знать: технологии использования Big Data при разработке рекомендаций по управленческому воздействию на социальные на макро-, мезо- и микро-уровнях	Не знает технологии использования Big Data при разработке рекомендаций по управленческому воздействию на социальные на макро-, мезо- и микро-уровнях, допускает грубые ошибки в ответе	Знает достаточно в базовом технологии использования Big Data при разработке рекомендаций по управленческому воздействию на социальные на макро-, мезо- и микро-уровнях
	Уметь: применять технологии Big Data при разработке рекомендаций по управленческому воздействию на социальной процессы на макро-, мезо- и микро-уровнях	Не умеет применять технологии Big Data при разработке рекомендаций по управленческому воздействию на социальной процессы на макро-, мезо- и микро-уровнях, допуская грубые ошибки	Умеет применять технологии Big Data при разработке рекомендаций по управленческому воздействию на социальной процессы на макро-, мезо- и микро-уровнях без грубых ошибок
	Владеть: навыками анализа Big Data и учета результатов анализа при разработке рекомендаций по управленческому воздействию на социальные процессы на макро-, мезо- и микро-уровнях	Не владеет навыками анализа Big Data и учета результатов анализа при разработке рекомендаций по управленческому воздействию на социальные процессы на макро-, мезо- и микро-уровнях	Навыки анализа Big Data и учета результатов анализа при разработке рекомендаций по управленческому воздействию на социальные процессы на макро-, мезо- и микро-уровнях демонстрирует владение без грубых ошибок

Код и формулировка компетенции – Способен разработать и реализовать социальные проекты в различных сферах жизни общества, в том числе в области социальных коммуникаций (ПК-2)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачет	Зачет
ПК-2.2. Разрабатывает стратегию и определяет целевые показатели и индикаторы в социальном проектировании	Знать: методы разработки стратегии и определение целевых показателей и индикаторов в социальном проектировании с использованием анализа больших данных	Не знает методы разработки стратегии и определение целевых показателей и индикаторов в социальном проектировании с использованием анализа больших данных, допускает грубые ошибки в ответе	Знает достаточно в базовом объеме программы, стратегии, методы разработки стратегии и определение целевых показателей и индикаторов в социальном проектировании с использованием анализа больших данных
	Уметь: определять целевые показатели и индикаторов в социальном проектировании с использованием анализа больших данных	Не умеет определять целевые показатели и индикаторов в социальном проектировании с использованием анализа больших данных, допуская грубые ошибки	Умеет определять целевые показатели и индикаторов в социальном проектировании с использованием анализа больших данных без грубых ошибок
	Владеть: навыками определения целевых показателей и индикаторов в социальном проектировании с использованием анализа больших данных	Не владеет навыками определения целевых показателей и индикаторов в социальном проектировании с использованием анализа больших данных, допуская грубые ошибки.	Навыки определения целевых показателей и индикаторов в социальном проектировании с использованием анализа больших данных демонстрирует владение без грубых ошибок

#### Показатели сформированности компетенции:

Выше представлена таблица для формы промежуточного контроля – зачета. Критериями оценивания на очной форме обучения является оценка (зачтено/ не зачтено), которая выставляется преподавателем за ответы студентов на зачете

Студенту задаются 2 вопроса.

Шкала оценивания на зачете:

- «зачтено» - выставляется студенту, если его ответ достаточно полный, освещены все аспекты вопросов, по которым студент отвечает, студент владеет свободно материалом.

- «не зачтено» - выставляется студенту, если его ответ не раскрывает вопросы, по которым он отвечает, студент не ориентируется в понятиях.

Не зачтено выставляется также, если студент не готов к ответу на вопросы, отказывается отвечать.

#### 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК-1.1. Предлагает модели и методы описания и объяснения социальных явлений и процессов	Знать: Big Data, направления использования Big Data в социологии	Индивидуальный опрос, оценка работы на практических занятиях, тестовые задания, реферат
	Умеет: использовать технологии Big Data в социологии	Индивидуальный опрос, реферат
	Владеет: технологиями использования Big Data в социологии	Индивидуальный опрос, реферат
ПК-2.1. Осуществляет анализ состояния и тенденций социальных процессов на макро-, мезо- и микро- уровнях	Знать: технологии использования Big Data при разработке рекомендаций по управленческому воздействию на социальные на макро-, мезо- и микро- уровнях	Индивидуальный опрос, оценка работы на практических занятиях, тестовые задания, реферат
	Уметь: применять технологии Big Data при разработке рекомендаций по управленческому воздействию на социальной процессы на макро-, мезо- и микро- уровнях	Индивидуальный опрос, реферат
	Владеть: навыками анализа Big Data и учета результатов анализа при разработке рекомендаций по управленческому воздействию на социаль-	Индивидуальный опрос, реферат



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
	ные процессы на макро-, мезо- и микро- уровнях	
ПК-2.2. Разрабатывает стратегию и определяет целевые показатели и индикаторы в социальном проектировании	Знать: методы разработки стратегии и определение целевых показателей и индикаторов в социальном проектировании с использованием анализа больших данных	Индивидуальный опрос, оценка работы на практических занятиях, тестовые задания, реферат
	Уметь: определять целевые показатели и индикаторов в социальном проектировании с использованием анализа больших данных	Индивидуальный опрос, реферат
	Владеть: навыками определения целевых показателей и индикаторов в социальном проектировании с использованием анализа больших данных	Индивидуальный опрос, реферат

### Содержание тем дисциплины

#### **Тема 1. Сущность и источники Big Data.**

Сущность технологий больших данных и примеры использования в социологии

- понятие Big data;
- причины появления технологий больших данных;
- примеры использования в социологии, в сферах коммуникаций и маркетинга;
- положительные эффекты использования технологий больших данных;
- проблемы применения больших данных в социологии;
- национальная программа «Цифровая экономика»;
- модель компетенций работника в условиях цифровой трансформации;
- автоматизированные системы в социологии;

#### **Источники, объемы и скорость накопления больших данных**

- источники получения больших данных: открытые и закрытые;
- объемы информации и места хранения;
- виды данных: потоковые и пакетные;
- форматы данных;
- структурированные и неструктурированные данные;
- структуризация данных и каталогизация;
- скорость накопления данных в социологии;
- принципы работы с данными;

Что делает данные «большими» и откуда берутся большие данные? Что способствовало появлению больших данных? Ценность больших данных. Успешные примеры использования больших данных. Начало работы с источниками больших данных: машинные данные, машиностроительные данные, большие данные, полученные от людей: неструктурированные данные, данные организаций и компаний: структурированные, но зашум-

ленные, создаваемые организацией данные: выгоды от объединения с другими типами данных. Интеграция разнообразных данных. Наука о данных: получение ценности из больших данных. Создание стратегии больших данных. Пять компонентов науки о данных (v). Возможности использования инструмента больших данных при проведении социологических исследований.

## **Тема 2. Технологии анализа и принципы обработки Big Data**

- существующие технологии обработки данных;
- Bigdata-ориентированные информационные системы в социологии;
- возможности и ограничения использования ресурсов среды программирования при анализе больших данных;
- оптимизация структуры объектов данных в ходе вычислений;
- распараллеливание вычислений в R;
- пакет RHadoop;
- система Hadoop и R;
- вычислительная модель Map/Reduce;
- распределенная файловая система HDFS;
- моделирование в условиях ограниченного объема памяти;

## **Тема 3. Основные прикладные задачи для Big Data**

- возможности применения технологий больших данных в социологии и социальной демографии;
- алгоритм проведения анализа на основе больших данных;
- технология работы с большими данными;

## **Тема 4. Проведение анализа с применением технологии Big Data, их интерпретация и формирование аналитических отчетов**

- работа в системе Hadoop;
- подходы к формированию отчета по результатам анализа;
- виды представления результатов анализа.

## **Тема 5. Анализ социальных сетей и big data в социологических исследованиях**

Сетевой анализ персональных сетей, стратификации и сегрегации, организаций и публичных сообществ. Большие данные в социальных исследованиях.

Обзор сервисов и платформ для создания и проведения анкетирования он-лайн, анализ результатов из перечня сервисов ресурсного обеспечения. Англоязычные, русскоязычные, смешанные ресурсы. Сущность, задачи, сравнительные характеристики. Условия и возможности применения. Возможности использования инструмента больших данных при проведении социологических исследований.

Расчет основных метрик социальной сети, визуализация социальной сети в программах Gefi, Pajek.

## **Вопросы для индивидуального опроса на семинарских, практических занятиях**

### **Тема 1. Сущность и источники Big Data.**

1. Сущность технологий больших данных и примеры использования в социологии
2. Причины появления технологий больших данных, примеры использования в социологии
3. Проблемы применения больших данных в социологии
4. Национальная программа «Цифровая экономика»
5. Модель компетенций работника в условиях цифровой трансформации;
6. Автоматизированные системы в социологии

7. Источники, объемы и скорость накопления больших данных
8. Наука о данных: получение ценности из больших данных.
9. Создание стратегии больших данных.
10. Пять компонентов науки о данных (v).
11. Возможности использования инструмента больших данных при проведении социологических исследований.

## **Тема 2. Технологии анализа и принципы обработки Big Data**

1. Существующие технологии обработки данных;
2. Big data-ориентированные информационные системы в социологии
3. Возможности и ограничения использования ресурсов среды программирования при анализе больших данных
4. Оптимизация структуры объектов данных в ходе вычислений
5. Распараллеливание вычислений в R;
6. Пакет RHadoop;
7. Система Hadoop и R;
8. Вычислительная модель Map/Reduce;
9. Распределенная файловая система HDFS;
10. Моделирование в условиях ограниченного объема памяти;

## **Тема 3. Основные прикладные задачи для Big Data**

1. Возможности применения технологий больших данных в социологии и социальной демографии
2. Алгоритм проведения анализа на основе больших данных
3. Технология работы с большими данными;

## **Тема 4. Проведение анализа с применением технологии Big Data, их интерпретация и формирование аналитических отчетов**

1. Работа в системе Hadoop;
2. Подходы к формированию отчета по результатам анализа;
3. Виды представления результатов анализа.

## **Тема 5. Анализ социальных сетей и big data в социологических исследованиях**

1. Сетевой анализ персональных сетей, стратификации и сегрегации, организаций и публичных сообществ. Большие данные в социальных исследованиях.
2. Обзор сервисов и платформ для создания и проведения анкетирования он-лайн, анализ результатов из перечня сервисов ресурсного обеспечения.
3. Англоязычные, русскоязычные, смешанные ресурсы.
4. Сущность, задачи, сравнительные характеристики.
5. Условия и возможности применения.
6. Возможности использования инструмента больших данных при проведении социологических исследований.
7. Расчет основных метрик социальной сети, визуализация социальной сети в программах Gefi, Rajek.

## **Критерии оценивания индивидуальных ответов на семинарских, практических занятиях**

Индивидуальные ответы на семинарских и практических занятиях оцениваются по 4-балльной шкале:

- **5 баллов** – «отлично» - выставляется студенту, если его ответ полный, развернутый, освещены все аспекты вопроса, по которому студент отвечает, при ответе использована учебная и научная литература, в том числе рекомендованная в данном РПД;

- **4 балла** – «хорошо» - выставляется студенту, если его ответ относительно полный, развернутый, освещены все главные вопросы, по которому студент отвечает, при ответе использована учебная и научная литература, в том числе рекомендованная в данном РПД;

- **3 балла** – «удовлетворительно» - выставляется студенту, если его ответ не полный, освещены не все аспекты вопроса, по которому студент отвечает, при ответе использована учебная и научная литература, в том числе рекомендованная в данном РПД;

- **2 балла** - «не удовлетворительно» - выставляется студенту, если его ответ не раскрывает вопрос, по которому он отвечает, студент не ориентируется в понятиях, не использована рекомендованная литература. Два балла выставляется также, если студент не готов к ответу на вопрос, отказывается отвечать.

### Тестовые задания

1. BigData – это ...
  - (1) Представление фактов, понятий или инструкций в форме, приемлемой для интерпретации, или обработки.
  - (2) Комплексный набор методов обработки структурированных и неструктурированных данных колоссальных объемов.
  - (3) Колоссальный объем данных, собранных человечеством.
  - (4) Класс в Java, предназначенный для хранения данных от 100 Гб
  
2. Объем накопленных человечеством цифровых данных на 2012 год измеряется:
  - (1) петабайтами
  - (2) зеттабайтами
  - (3) эксабайтами
  - (4) йоттабайтами
  
3. Укажите фактор, способствовавший появлению тренда больших данных
  - (1) маркетинговые кампании крупных корпораций
  - (2) снижение издержек на хранение данных
  - (3) появление новых технологий обработки потоковых данных
  - (4) выпуск баз данных с обработкой данных в памяти
  
4. Какие вероятные разочарования тренда больших данных?
  - (1) из-за угрозы безопасности личной жизни (privacy) граждан будут усложнены процедуры сбора данных, что приведет к падению ценности больших данных
  - (2) из-за угрозы безопасности личной жизни (privacy) граждан будут упрощены процедуры сбора данных, что приведет к падению ценности больших данных
  - (3) нет
  
5. Отметьте значимые события, повлиявшие на формирование тренда больших данных:
  - (1) разработка Hadoop
  - (2) изобретение принципа MapReduce
  - (3) разработка языка Python

6. Какие данные занимают больше мировой памяти относительно остальных?
- (1) Structured Data
  - (2) Unstructured Data
  - (3) Semi-Structured Data
  - (4) Quasi-Structured Data
7. Выберите верный ответ
- (1) большие данные – это обработка или хранение более 1 Тб информации
  - (2) проблема больших данных – это такая проблема, когда при существующих технологиях хранения и обработки существенная обработка данных затруднена или невозможна
  - (3) большие данные – это огромная PR-акция крупных вендоров и не более того
  - (4) большие данные – это явление, когда цифровые данные наиболее полно представляют изучаемый объект
8. Выберите неверный ответ:
- (1) большие данные – это данные объёма свыше 1 Тб
  - (2) проблема больших данных – это проблема, когда при существующих технологиях хранения и обработки существенная обработка данных затруднена или невозможна
  - (3) большие данные – это тренд в области ИТ, подогреваемый маркетинговыми кампаниями крупных вендоров
  - (4) большие данные как правило не структурированы
9. Отметьте те из вариантов, в которых данные структурированы:
- (1) данные о продажах компании, представленные в виде ежемесячных отчётов в формате MS Word
  - (2) таблица с ежедневными показаниями температуры помещения за год в файле формата csv
  - (3) текст педагогической поэмы А.С. Макаренко, представленный в формате PDF
  - (4) библиотека фильмов, представленных в формате mpreg4 на одном жестком диске
10. Перечислите четыре основных характеристики Big Data:
- (1) Virtualization, Volume, Variability, Vehicle
  - (2) Variety, Velocity, Volume, Value
  - (3) Verification, Volume, Velocity, Visualization
  - (4) Video, Value, Variety, Volume
11. Разбиение системы на более мелкие структурные компоненты и разнесение их по отдельным физическим машинам (или их группам), и (или) увеличение количества серверов, параллельно выполняющих одну и ту же функцию, это:
- (1) Горизонтальное масштабирование
  - (2) Вертикальное масштабирование
  - (3) Master- slave репликация
  - (4) Peer-to-peer репликация
12. Принцип MapReduce состоит в том, чтобы
- (1) производить вычисления на узлах, где информация изначально была сохранена
  - (2) использовать вычислительные мощности систем хранения
  - (3) использовать функциональное программирование для решения за-

дач массивно- параллельной обработки

13. Что из этого является недостатком MapReduce?

- (1) Фиксированный алгоритм обработки данных
- (2) Масштабируемость
- (3) Отказоустойчивость
- (4) Возможность автоматического распараллеливания

14. Данные имеющие определенный тип, формат и структуру (например, транзакции) являются:

- (1) Структурированными
- (2) Полуструктурированными
- (3) Квазиструктурированными
- (4) Неструктурированными

15. Какая компания создала технологию MapReduce?

- (1) Google
- (2) Yahoo
- (3) EMC
- (4) Oracle

16. Выберите одно неверное высказывание про MapReduce:

- (1) интерфейс для массово-параллельной обработки данных, где вычисления производятся на узлах, где информация изначально была сохранена
- (2) MapReduce – это две операции: распределения и сборки данных
- (3) MapReduce был придуман разработчиками Hadoop
- (4) MapReduce был анонсирован разработчиками Google

17. Начиная с каких размеров данных обоснованно применение кластера Hadoop для хранения данных?

- (1) 100Гб
- (2) 1Тб
- (3) 100Тб
- (4) 1Пб

18. Человек покупает товары через интернет. Государство хочет знать насколько могут возрасти такие продажи в ближайшем будущем и когда. К какому типу относится эта задача анализа данных?

- (1) прогнозирование
- (2) кластеризация
- (3) классификация
- (4) цензурирование

19. Инвестиционный фонд интересуется тем, почему часть финансируемых им проектов успешно переходят на второй год, а часть - нет. К какому типу относится эта задача анализа данных?

- (1) поиск информативных признаков

- (2) построение решающего правила
- (3) классификация
- (4) цензурирование

20. Инвестиционный фонд имеет ряд проектов, который успешно переходят на второй год финансирования и тех, кто не переходит. Как бы в данном случае формулировалась задача поиска информативных признаков?

- (1) определить, почему ряд проектов успешно переходят на второй год, а ряд – нет
- (2) определить для нового проекта, перейдёт ли он через год на второй этап финансирования или нет
- (3) восстановить некоторые характеристики проектов, которые изначально не заполнялись
- (4) определить критерий успешности

21. Инвестиционный фонд имеет ряд проектов, который успешно переходят на второй год финансирования и тех, кто не переходит. Фонд поставил задачу определить критерий успешности проекта. К какому типу задач анализа данных наиболее близка эта задача?

- (1) прогнозирование
- (2) построение решающего правила
- (3) поиск информативных признаков
- (4) цензурирование

22. Поликлиникой ставится цель определения структуры своих клиентов с точки зрения числа обращений. К какому типу относится эта задача анализа данных?

- (1) прогнозирование
- (2) кластеризация
- (3) классификация
- (4) цензурирование

23. Поликлиника обладает некоторыми данными о клиентах и о их возрасте. Как бы в данном случае формулировалась задача кластеризации?

- (1) определить основные группы клиентов
- (2) определить, сколько раз придет тот или иной клиент в следующем периоде
- (3) определить, когда вернется тот или иной клиент

24. Компания, проводящая социологические опросы, испытывает сложности с верификацией данных, поступающих от волонтеров непосредственно опрашиваемых респондентов: многие анкеты заполнены не полностью; волонтеры фальсифицируют результаты опроса, самостоятельно заполняя часть анкет. К какому типу наиболее близка эта задача анализа данных?

- (1) прогнозирование
- (2) кластеризация
- (3) классификация
- (4) цензурирование

25. Компания, проводящая социологические опросы получает анкеты от волонтеров, непосредственно опрашиваемых респондентов. При каких условиях ра-

зумна постановка задачи цензурирования?

- (1) многие анкеты заполнены не полностью
- (2) стало известно, что волонтеры фальсифицируют результаты опроса, самостоятельно заполняя часть анкет
- (3) от заказчика поступило требование уничтожить часть анкет, содержащих информацию о руководителях страны
- (4) Часть анкет пришла в негодность, что не позволяет считать информацию с них со 100% уверенностью

26. Компания, проводящая социологические опросы, испытывает сложности с верификацией данных, поступающих от волонтеров непосредственно опрашиваемых респондентов: многие анкеты заполнены не полностью; волонтеры фальсифицируют результаты опроса, самостоятельно заполняя часть анкет. К какому типу задач анализа данных здесь прибегать не придётся?

- (1) заполнение пробелов
- (2) цензурирование
- (3) прогнозирование
- (4) классификация

27. С некоторой периодичностью на госпредприятии списываются группы расходных материалов на различных участках учета. Для выявления ошибок, акты списания выборочно проверяются аудитором. Руководство заинтересовано в сокращении количества проверок, при сохранении точности выявления ошибочного списания на уровне 97%. Требуется

выявлять сомнительные акты списания, подлежащие обязательной проверке аудитором. К какому типу относится эта задача анализа данных?

- (1) прогнозирование
- (2) кластеризация
- (3) классификация
- (4) цензурирование

28. С некоторой периодичностью на госпредприятии списываются группы расходных материалов на различных участках учета. Для выявления ошибок, акты списания выборочно проверяются аудитором. Как бы в данном случае формулировалась задача классификации?

- (1) определить характерные признаки ошибочных списаний
- (2) научиться автоматически выявлять ошибочные списания с ожидаемой ошибкой не ниже 97%
- (3) классифицировать типичные ошибки и составить их список
- (4) определить три категории: "ошибочные", "под сомнением", "безошибочные" и найти правило отнесения к этим категориям

29. С некоторой периодичностью на госпредприятии списываются группы расходных материалов на различных участках учета. Для выявления ошибок, акты списания выборочно проверяются аудитором. Определены три категории: "ошибочные", "под сомнением", "безошибочные". К какому типу задач анализа данных относится задача о построении правила автоматического отнесения списаний к этим категориям.

- (1) поиск информативных признаков
- (2) кластеризация
- (3) классификация



(4) цензурирование

30. К какому типу шкал относится шкала "очень плохо"- "плохо"- "средне"- "хорошо"- "очень хорошо"?

- (1) порядковая
- (2) абсолютная
- (3) бинарная
- (4) номинальная

Критери оценивания	оличество баллов
90-100% верных ответов	5
75-90% верных ответов	4
60-75% верных ответов	3
40-60% верных ответов	2
20-40% верных ответов	1
Верных ответов менее 20%	0

### Темы рефератов

1. Роль цифровой информации в 21 веке.
2. Методы хранения и управления данными.
3. Модели распределенных файловых систем.
4. Файловая система Google и Hadoop.
5. MapReduce. Парадигма, суть, структура.
6. Поиск подобий. Подобия Джакара. Расщепление. LSH – хеширование.
7. Поточная модель данных.
8. Алгоритм Флажолет-Мартина.
9. Алгоритм Алона-Матиаса Жегеди.
10. Алгоритм Датара-Гиониса-Индики-Мотвани (DGIM).
11. Анализ связей. Page Rank.

### Методические указания по написанию реферата

Реферат – это письменная работа или выступление по определенной теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Темы рефератов предлагаются преподавателем, ведущим занятия, однако инициатива может исходить и от студента, и должны быть посвящены актуальным в теоретическом и практическом отношениях вопросам. Как правило, тема реферата должна быть либо заглавной в проблематике темы, либо дополнять содержание основных учебных вопросов, либо посвящаться обзору какой-либо публикации, статистического материала и т.д., имеющих важное значение для раскрытия вопросов темы и формирования необходимых компетенций выпускника. Работа над рефератом активизирует развитие самостоятельного, творческого мышления, учит применять полученные знания при анализе тех или иных социальных и правовых проблем. Реферат готовится на основе исследования и изучения широкого круга первоисточников, монографий, статей, литературы и иного материала, нормативных правовых актов, обобщения личных наблюдений.

Работа над рефератом активизирует развитие самостоятельного, творческого мышле-

ния, учит применять земельно-правовые нормы на практике при анализе актуальных проблем охраны природы и природопользования.

Требования к содержанию, объему и оформлению реферата: - основные разделы, входящие в состав реферата:

а) титульный лист, содержащий название вуза, название кафедры, Ф.И.О. студента, Ф.И.О. преподавателя, тему;

б) введение;

в) основная часть;

г) заключение;

д) список литературы.

- требования к объему реферата: 10-15 стр. А4.

- требования к оформлению реферата:

а) печатный вид;

б) шрифт (12-14), межстрочные интервалы (1-1,5);

в) список литературы оформляется в алфавитном порядке.

Основные разделы, входящие в состав презентации:

а) титульный лист

б) основные тезисы;

в) иллюстрации к тезисам;

г) список литературы.

### Критерии оценки реферата

Реферат оценивается по 4 бальной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «не удовлетворительно»:

- **5 баллов – «отлично»** - выставляется студенту, если задание соответствует всем требованиям, предъявляемым к разработкам, если автор четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов работы, умеет работать с информационными источниками, задание содержит графики, таблицы, схемы, диаграммы, иллюстрации, работа сдана в срок, студент свободно ориентируется в терминологии, используемой в работе, студент может грамотно доложить о результатах исследования и ответить на вопросы;

- **4 балла – «хорошо»** - выставляется студенту, если в выполненном задании допущены небольшие, отдельные ошибки, автор не достаточно четко, обоснованно и конкретно может выражать свое мнение по поводу основных аспектов работы, в недостаточной степени умеет работать с информационными источниками и мультимедиа, не может ответить на все дополнительные вопросы;

- **3 балла – «удовлетворительно»** - выставляется студенту, если в выполненном задании допущены существенные ошибки, автор не может четко, обоснованно и конкретно выражать свое мнение по поводу основных аспектов работы, не умеет работать с информационными источниками и мультимедиа, студент плохо ориентируется в терминологии, используемой в работе, не может грамотно доложить о результатах исследования и ответить на вопросы;

- **2 балла - «не удовлетворительно»** - если а) работа не была сдана и защищена в срок; б) выставляется студенту, если выполненное задание не отвечает требованиям к разработкам, допущено много существенных ошибок.

### Примерные вопросы для зачета

1. Сущность Big Data и перспективы их использования в социологии и социальной демографии

2. Условия и возможности использования Big Data в социологии и социальной демографии
3. Основные цели обработки Big Data в социологии и социальной демографии
4. Главные характеристики Big Data.
5. Причины появления технологий Big Data.
6. Проблемы применения Big Data в социологии и социальной демографии
7. Национальная программа «Цифровая экономика»: сущность и перспективы
8. Компетенции работника в условиях цифровой трансформации.
9. Источники получения Big Data.
10. Виды и форматы Big Data.
11. Экосистема Hadoop.
12. Возможности и ограничения использования ресурсов среды программирования R при анализе Big Data.
13. Вычислительная модель MapReduce.

### **Образец билета**

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Башкирский государственный университет»  
Факультет философии и социологии  
Кафедра социологии и работы с молодежью

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 1**

по дисциплине «Анализ больших данных в социологии»

Направление/Специальность: социология

Профиль/Программа/Специализация: Социальное проектирование в сферах коммуникаций и маркетинга

1. Главные характеристики Big Data.
2. Источники получения Big Data

Утверждено на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_  
(дата)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О)

### **Критерии и шкала оценивания ответа на зачете**

#### **Критерии оценки (зачтено / не зачтено):**

Оценка «**зачтено**» ставится за самостоятельный, обстоятельный, развернутый ответ по теме; умение излагать материал последовательно и грамотно, делать необходимые обобщения и выводы; умение аргументировать свой ответ в ходе беседы с преподавателем. Оценка «зачтено» также выставляется, если ответ имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания вопросов; при ответе недостаточно полно развернута аргументация.

Оценка «**не зачтено**» ставится, если не раскрыто основное содержание вопросов;

обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии; нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов.

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Основная литература

1. Лебедев, А. С. Методы Big Data : учебно-методическое пособие / А. С. Лебедев, Ш. Г. Магомедов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 91 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/182452>

2. Макшанов, А. В. Большие данные. Big Data : учебник для вузов / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев, Л. Н. Тындыкарь. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-6810-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165835>

3. Келлехер, Д. Наука о данных: базовый курс : [16+] / Д. Келлехер, Б. Тирни ; науч. ред. З. Мамедьяров ; пер. с англ. М. Белоголового. — Москва : Альпина Паблишер, 2020. — 224 с. : схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598235>

4. Хусаинова, Г. Я. Базы данных [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / Г. Я. Хусаинова; МОиН РФ; СФ БашГУ; Под ред. И. Г. Хусаинова, Е. М. Карасева. — Стерлитамак: Изд-во СФ БашГУ, 2017. — 79 с. <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Husainova\\_G\\_Vazy\\_dannyh\\_ump\\_2017.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Husainova_G_Vazy_dannyh_ump_2017.pdf)

5. Железнов, М. М. Методы и технологии обработки больших данных : учебно-методическое пособие / М. М. Железнов. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 46 с. — ISBN 978-5-7264-2193-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145102>

#### Дополнительная литература

1. Бродовская, Е. В. Большие данные в исследовании политических процессов : учебное пособие : [16+] / Е. В. Бродовская, А. Ю. Домбровская ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Московский педагогический государственный университет. — Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2018. — 88 с. : схем., табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563578>

2. Курчеева, Г. И. Информационные технологии в цифровой экономике : учебное пособие / Г. И. Курчеева, И. Н. Томилов. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 79 с. — ISBN 978-5-7782-4037-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152240>

3. Цифровизация экономики: мир, Россия, регионы : монография / И. В. Митрофанова, И. А. Рябова, О. В. Фетисова и др. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. — 73 с. : ил., схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570917>

4. Левина, Е. И. Статистика экономических и демографических процессов : учебное пособие / Е. И. Левина. — Кемерово : КузГТУ имени Т. Ф. Горбачева, 2017. — 342 с. — ISBN 978-5-906969-11-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105455>

5. Ревякин, Е. С. Основы демографии : учебное пособие / Е. С. Ревякин. — 2-е перераб. и доп. — Иваново : ИГЭУ, 2019. — 136 с. — Текст : электронный // Лань : электрон-

но-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154533>

6. Интеллектуальный предиктивный мультимодальный анализ слабоструктурированных больших данных / Н. Г. Ярушкина, И. А. Андреев, Г. Ю. Гуськов [и др.]. — Ульяновск : УлГТУ, 2020. — 220 с. — ISBN 978-5-9795-2088-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170653>

7. Целых, А. Н. Применение временных рядов для анализа больших данных: учебное пособие по курсу «Математические методы анализа больших данных» : [16+] / А. Н. Целых, В. С. Васильев, Э. М. Котов ; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2021. — 86 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=691448>

## **5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины**

1. Административно-управленческий портал – <http://www.aup.ru>.  
Архив Межуниверситетского Консорциума политических и социальных исследований (Interuniversity Consortium for Political and Social Research (ICPSR)) – <http://www.icpsr.umich.edu>.
2. Единый архив экономических и социологических данных ГУ-ВШЭ – <http://sophist.hse.ru>.
3. Официальный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент» – <http://ecsocman.hse.ru>.
4. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики <http://www.gks.ru/>
5. Сайт <http://journal.socio.msu.ru> Журнал «Социология»
6. Сайт <http://www.nir.ru/socio/scipubl/socjour.htm> Журнал «Социологические исследования»
7. Сайт <http://www.isras.ru> Институт социологии РАН
8. Сайт <http://www.isprras.ru> Институт социально-политических исследований РАН
9. Сайт Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ) <https://wciom.ru/>.
10. Демоскоп Weekly [Электронный ресурс] : электронный демографический журнал / Институт демографии Национального исследовательского университета "Высшая школа экономики". - Режим доступа: <http://demoscope.ru/weekly/2017/0719/index.php/>, свободный
11. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>, свободный
12. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» договор с ООО «Нексмедия» №587 от 29.07.2015.
13. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» договор с ООО «Лань» №586 от 01.08.2016, соглашение № 16/17 от 28.08.17 г
14. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online», договор на пакет издательства горячая линия –Телеком на платформе ЭБС УБО между БашГУ и «Нексмедия» №327 №327 от 01.04.2018.
15. Электронный каталог Библиотеки БашГУ – <http://www.bashlib.ru/catalog/>

### **Программное обеспечение:**

1. Права на программы для ЭВМ операционная система для персонального компьютера Win SL 8 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine.

Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition.

Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.

2. Программа для ЭВМ Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.

3. Права на использование программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный, продление подписки на 1 год. Договор №31806820398 от 17.09.2018.

4. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Бессрочная лицензия OLP NL Academic Edition (договор № 104 от 17.06.2013 г.)

5. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Бессрочная лицензия OLP NL Academic Edition (договор № 114 от 12.11.2014 г.)

#### **6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для осуществления образовательного процесса необходимо мультимедийное оборудование, доступ к сети Интернет, к электронным библиотечным системам, к справочным системам.

<b>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</b>	<b>Вид занятий</b>	<b>Наименование оборудования, программного обеспечения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Аудитория 309, 310, 312, 315	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска и т.д.
Аудитория 309, 310, 312,	Семинарские, практические занятия, лабораторные занятия	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска и т.д.
Читальный зал № 5 (гуманитарный корпус, ул. Карла Маркса, д. 3, корп. 4)	Самостоятельная работа обучающихся	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, принтер Kyocera M130 – 1 шт., сканер Epson V33 – 1 шт., моноблок Compaq Intel Atom, 20.0”, 2 GB, Моноблок IRU 502, 21.5”, Intel Pentium, 4 GB, огнетушитель – 1 шт., подставка автосенсорная на сканер – 1 шт.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЛОСОФИИ И СОЦИОЛОГИИ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «**Анализ больших данных в социологии**»  
на 3 семестр обучения

очная форма обучения

Рабочую программу осуществляют:

Лекции: к.с.н., доцент Гайфуллин А.Ю.

Практические занятия: к.с.н., доцент Гайфуллин А.Ю.

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3 ЗЕТ / 108 часа
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	45,2
лекций	18
практических/ семинарских	18
лабораторных	6
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	29,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма контроля: зачет в 3 семестре

1	Тема, содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Всего	Лек.	Пр/Сем	Лаб.раб.	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Тема 1. Сущность и источники Big Data.	10	2	2		6	Основная: 1-5 Дополнительная: 1-7	Вопросы темы 1, подготовка к опросу, подготовка к выполнению практических заданий к теме	Индивидуальный опрос, тестирование, реферат
2	Тема 2. Технологии анализа и принципы обработки Big Data	16	4	4	2	6	Основная: 1-5 Дополнительная: 1-7	Вопросы темы 2, подготовка к опросу, подготовка к выполнению практических заданий к теме	Индивидуальный опрос, тестирование, реферат
3	Тема 3. Основные прикладные задачи для Big Data	14	4	4		6	Основная: 1-5 Дополнительная: 1-7	Вопросы темы 3, подготовка к опросу, подготовка к выполнению практических заданий к теме	Индивидуальный опрос, тестирование, реферат
4	Тема 4. Проведение анализа с применением технологии Big Data, их интерпретация и формирование аналитических отчетов	16	4	4	2	6	Основная: 1-5 Дополнительная: 1-7	Вопросы темы 4, подготовка к опросу, подготовка к выполнению практических заданий к теме	Индивидуальный опрос, тестирование, реферат
5	Тема 5. Анализ социальных сетей и big data в социологических исследованиях	16	4	4	2	6	Основная: 1-5 Дополнительная: 1-7	Вопросы темы 5, подготовка к опросу, подготовка к выполнению практических заданий к теме	Индивидуальный опрос, тестирование, реферат
<b>Всего часов</b>		<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>30</b>			



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЛОСОФИИ И СОЦИОЛОГИИ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Анализ больших данных в социологии»  
на 2 семестр обучения

очная форма обучения

Рабочую программу осуществляют:

Лекции: к.с.н., доцент Гайфуллин А.Ю.

Практические занятия: к.с.н., доцент Гайфуллин А.Ю.

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2 ЗЕТ / 72 часа
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	14,2
лекций	4
практических/ семинарских	6
лабораторных	4
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	53,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	4

Форма контроля: зачет в 2 семестре

1	Тема, содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Всего	Лек.	Пр/Сем	Лаб.раб.	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Тема 1. Сущность и источники Big Data.	13	1	1	1	10	Основная: 1-5 Дополнительная: 1-7	Вопросы темы 1, подготовка к опросу, подготовка к выполнению практических заданий к теме	Индивидуальный опрос, тестирование, реферат
2	Тема 2. Технологии анализа и принципы обработки Big Data	13	1	1	1	10	Основная: 1-5 Дополнительная: 1-7	Вопросы темы 2, подготовка к опросу, подготовка к выполнению практических заданий к теме	Индивидуальный опрос, тестирование, реферат
3	Тема 3. Основные прикладные задачи для Big Data	15	1	1	1	12	Основная: 1-5 Дополнительная: 1-7	Вопросы темы 3, подготовка к опросу, подготовка к выполнению практических заданий к теме	Индивидуальный опрос, тестирование, реферат
4	Тема 4. Проведение анализа с применением технологии Big Data, их интерпретация и формирование аналитических отчетов	16,5	0,5	2	2	12	Основная: 1-5 Дополнительная: 1-7	Вопросы темы 4, подготовка к опросу, подготовка к выполнению практических заданий к теме	Индивидуальный опрос, тестирование, реферат
5	Тема 5. Анализ социальных сетей и big data в социологических исследованиях	14,5	0,5	1	1	12	Основная: 1-5 Дополнительная: 1-7	Вопросы темы 5, подготовка к опросу, подготовка к выполнению практических заданий к теме	Индивидуальный опрос, тестирование, реферат
<b>Всего часов</b>		<b>72</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>56</b>			

