

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей

Направление подготовки 39.04.01 Социология
Направленность (профиль) – «Большие данные и цифровая аналитика»
Форма обучения – Очная
Год начала обучения – 2026 г.

Ставрополь, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

Практическое занятие 1. Введение в большие данные

Практическое занятие 2. Прикладные инструменты для работы с Big Data

Практическое занятие 3. Жизненный цикл анализа больших данных

Практическое занятие 4. Технологии хранения больших данных

Практическое занятие 5. Когнитивный анализ данных

Практическое занятие 6. Принципы и подходы распределенной обработки больших данных

Практическое занятие 7. Задачи Data Mining и способы их решения

Практическое занятие 8. Методы анализа графовых данных

Практическое занятие 9. Прикладные инструменты анализа больших данных

Практическое занятие 10. Цифровые инструменты для анализа больших данных

Практическое занятие 11. Готовые комплексные решения анализа больших данных

Практическое занятие 12. Работа в Weka

Практическое занятие 13. Работа в RapidMiner

Практическое занятие 14. Работа в Orange

Практическое занятие 15. Работа в Knime

Практическое занятие 16. Цифровые инструменты визуализации больших данных

Практическое занятие 17. Работа с Tableau

Практическое занятие 18. Распределенные базы данных NoSQL

ВВЕДЕНИЕ

Цель освоения дисциплины: способствовать формированию профессиональных компетенций будущего магистра социологии, необходимых для осуществления научно-исследовательской и проектной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- овладение студентами общетеоретическими знаниями в области анализа больших данных;
- овладение навыками анализа больших данных;
- овладение методами, технологиями и инструментами анализа больших данных;
- овладение необходимым понятийным аппаратом.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-2. Способен к разработке предложений по совершенствованию и разработке методов сбора и анализа данных фундаментальных и прикладных социологических исследований	ИД-1 ПК-2 Разрабатывает предложения по совершенствованию технологических процессов, методов сбора и анализа информации	На основе использования технологий обработки и анализа больших данных, предложения по совершенствованию технологических процессов, методов сбора и анализа информации
	ИД-4 ПК-2 Способен анализировать и интерпретировать данные, полученные в ходе исследований	Применяя цифровые инструменты анализа больших данных, анализирует и интерпретирует данные, полученные в ходе исследований
ПК-4 Способен консультировать по вопросам применения результатов фундаментальных и прикладных социологических исследований	ИД-2 ПК-4 Консультирует по вопросам формирования стратегий, принятия управленческих решений в приоритетных отраслях экономики	Применяя навыки анализа больших данных, консультирует по вопросам формирования стратегий, принятия управленческих решений в приоритетных отраслях экономики

ПЛАНЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 1

Тема: «Введение в большие данные»

Цель: формирование универсальной компетенции социологов (будущих социологов) в сфере применения цифровых инструментов сбора, обработки и анализа больших данных.

Формируемые индикаторы компетенции: ИД-1 ПК-2, ИД-4 ПК-2, ИД-2 ПК-4

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы, в рамках формируемых компетенций или их части: при освоении компетенций обучающийся должен знать: теоретические подходы к пониманию больших данных, их основные характеристики и свойства;

уметь: применять Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей, формулировать выводы и рекомендации на их основе.

Актуальность темы определяется необходимостью формирования аналитических компетенций и умений анализировать большие данные у социологов (будущих социологов).

Теоретическая часть

Большие данные (Big Data) – совокупность непрерывно увеличивающихся объемов информации одного контекста, но разных форматов представления, а также методов и средств для эффективной и быстрой обработки.

Принцип работы технологии big data основан на максимальном информировании пользователя о каком-либо предмете или явлении. Задача такого ознакомления с данными – помочь взвесить все «за» и «против», чтобы принять верное решение. В интеллектуальных машинах на основе массива информации строится модель будущего, а дальше имитируются различные варианты и отслеживаются результаты.

Источники больших данных — интернет вещей, соцсети, блоги, СМИ, показания приборов и датчиков (например, данные метеостанций), статистика, архивы, базы данных. Хранятся они в data lake — «озёрах данных» — в облачных хранилищах.

Анализ больших данных уже применяется во многих сферах — для обеспечения безопасности, диагностики и профилактики заболеваний, предсказания аварий и катастроф. В бизнесе и маркетинге на основании больших данных предсказывают поведение клиентов, оптимизируют расходы и процесс производства, оценивают платежеспособность, прогнозируют увольнение сотрудников

Вопросы и задания для обсуждения:

1. Эволюция термина «большие данные»
2. Большие данные в социальных науках

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

основная: 1-4

дополнительная: 1,2,3
интернет-ресурсы: 1-1

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 2

Тема: «Прикладные инструменты для работы с Big Data»

Цель: формирование универсальной компетенции социологов (будущих социологов) в сфере применения цифровых инструментов сбора, обработки и анализа больших данных.

Формируемые индикаторы компетенции: ИД-1 ПК-2, ИД-4 ПК-2, ИД-2 ПК-4.

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы, в рамках формируемых компетенций или их части: при освоении компетенций обучающийся должен знать: теоретические подходы к пониманию больших данных, их основные характеристики и свойства; уметь: применять Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей, формулировать выводы и рекомендации на их основе.

Актуальность темы определяется необходимостью формирования аналитических компетенций и умений анализировать большие данные у социологов (будущих социологов).

Теоретическая часть

Big Data — это серия подходов, инструментов и методов, используемых для обработки структурированных и неструктурированных данных огромных объемов и значительного разнообразия для получения результатов, воспринимаемых людьми, которые доказывают свою эффективность в условиях непрерывного роста. Большие данные служат альтернативой традиционным системам управления базами данных и решениям в рамках Business Intelligence.

Таким образом, большие данные не относятся к определенному количеству данных или даже к самим данным. Вместо этого термин означает методы обработки данных, которые позволяют распределенную обработку информации. Эти методы могут применяться как к огромным наборам данных (например, содержание всех страниц в Интернете), так и к небольшим (например, к содержанию этой статьи).

Большие данные имеют важное значение для глобального бизнеса, поскольку большее количество данных приводит к более точному анализу, который, в свою очередь, обеспечивает более эффективное принятие решений, повышение операционной эффективности и сокращению затрат.

Apache HTTP-сервер — свободный веб-сервер. Apache является кроссплатформенным ПО, поддерживает операционные системы Linux, BSD, Mac OS, Microsoft Windows, Novell NetWare, BeOS. Основными достоинствами Apache считаются надёжность и гибкость конфигурации

Вопросы и задания для обсуждения:

1. Языки программирования для анализа больших данных
2. Платные и бесплатные инструменты для обработки и анализа больших данных

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

основная: 1-4

дополнительная: 1,2,3

интернет-ресурсы: 1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 3

Тема: «Жизненный цикл анализа больших данных»

Цель: формирование универсальной компетенции социологов (будущих социологов) в сфере применения цифровых инструментов сбора, обработки и анализа больших данных.

Формируемые индикаторы компетенции: ИД-1 ПК-2, ИД-4 ПК-2, ИД-2 ПК-4.

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы, в рамках формируемых компетенций или их части: при освоении компетенций обучающийся должен знать: теоретические подходы к пониманию больших данных, их основные характеристики и свойства; уметь: применять Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей, формулировать выводы и рекомендации на их основе.

Актуальность темы определяется необходимостью формирования аналитических компетенций и умений анализировать большие данные у социологов (будущих социологов).

Теоретическая часть

В сегодняшнем контексте больших данных предыдущие подходы являются либо неполными, либо неоптимальными. Например, методология SEMMA полностью игнорирует сбор данных и предварительную обработку различных источников данных. Эти этапы обычно составляют большую часть работы в успешном проекте больших данных.

Большой цикл анализа данных может быть описан следующими этапами:

Определение бизнес-проблемы

Исследование

Оценка человеческих ресурсов

Получение данных

Data Munging

Хранилище данных

Исследовательский анализ данных

Подготовка данных для моделирования и оценки моделирования

Реализация

Вопросы и задания для обсуждения:

1. Что является главным результатом процесса Business Intelligence
2. Что относится к средствам предоставления информации в Business Intelligence

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной

теме:

основная: 1-4

дополнительная: 1,2,3

интернет-ресурсы: 1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 4

Тема: «Технологии хранения больших данных»

Цель: формирование универсальной компетенции социологов (будущих социологов) в сфере применения цифровых инструментов сбора, обработки и анализа больших данных.

Формируемые индикаторы компетенции: ИД-1 ПК-2, ИД-4 ПК-2, ИД-2 ПК-4.

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы, в рамках формируемых компетенций или их части: при освоении компетенций обучающийся должен знать: теоретические подходы к пониманию больших данных, их основные характеристики и свойства; уметь: применять Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей, формулировать выводы и рекомендации на их основе.

Актуальность темы определяется необходимостью формирования аналитических компетенций и умений анализировать большие данные у социологов (будущих социологов).

Теоретическая часть

Служба хранилища Azure — управляемая облачная служба с высоким уровнем доступности, безопасности, надежности, масштабируемости и избыточности. Корпорация Майкрософт отвечает за обслуживание и решает критические проблемы, не требуя вашего участия. Служба хранилища Azure является самым универсальным решением для хранения данных в Azure, так как с ней можно сочетать множество служб и средств.

Существует несколько служб хранилища Azure, которые можно использовать для хранения данных. Самый гибкий вариант для хранения больших двоичных объектов из нескольких источников данных — это хранилище BLOB-объектов. Большие двоичные объекты по сути являются файлами. Это могут быть изображения, документы, HTML-файлы, виртуальные жесткие диски (VHD), большие данные (например, журналы или резервные копии баз данных), то есть практически любые файлы. BLOB-объекты хранятся в контейнерах, которые по принципу использования похожи на папки. Контейнер обеспечивает группирование набора больших двоичных объектов. Учетная запись хранения может содержать неограниченное количество контейнеров. В каждом контейнере может храниться неограниченное количество больших двоичных объектов.

Хранилище Azure хорошо подходит для больших данных и аналитики благодаря гибкости, высокому уровню доступности и низкой цене. Оно предоставляет уровни "горячего", "холодного" и архивного доступа для вариантов использования. Дополнительные сведения см. в разделе Хранилище BLOB-объектов Azure: "горячий", "холодный" и архивный уровни.

Хранилище BLOB-объектов Azure доступно из Hadoop (через HDInsight). HDInsight может использовать контейнер больших двоичных объектов в службе хранилища Azure в качестве файловой системы по умолчанию для кластера. С помощью интерфейса распределенной файловой системы Hadoop, который предоставляется драйвером WASB, все компоненты в HDInsight могут напрямую взаимодействовать со структурированными или неструктурированными данными, хранимыми в виде больших двоичных объектов. К хранилищу BLOB-объектов Azure можно также обращаться через Azure Synapse Analytics с помощью PolyBase.

Вопросы и задания для обсуждения:

1. Гетерогенные хранилища данных
2. Аналитические базы данных

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

основная: 1-4

дополнительная: 1,2,3

интернет-ресурсы: 1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 5

Тема: «Когнитивный анализ данных»

Цель: формирование универсальной компетенции социологов (будущих социологов) в сфере применения цифровых инструментов сбора, обработки и анализа больших данных.

Формируемые индикаторы компетенции: ИД-1 ПК-2, ИД-4 ПК-2, ИД-2 ПК-4.

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы, в рамках формируемых компетенций или их части: при освоении компетенций обучающийся должен знать: теоретические подходы к пониманию больших данных, их основные характеристики и свойства; уметь: применять Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей, формулировать выводы и рекомендации на их основе.

Актуальность темы определяется необходимостью формирования аналитических компетенций и умений анализировать большие данные у социологов (будущих социологов).

Теоретическая часть

Характерной чертой современного моделирования является симбиоз наук -психология, социология, экономика, математика, информатика — вот далеко не полный перечень. Исследование операций, общая теория систем, кибернетика и прогностика - четыре науковедческих дисциплины, давшие парадигму методологии современного моделирования, а на его основе - прогнозирования и планирования.

Анализ различных математических моделей применительно к развитию и функционированию социально-экономических систем показывает, что для этих целей достаточно удобно использовать аппарат знаковых, взвешенных знаковых и функциональных знаковых графов. Аппарат позволяет работать с

данными как качественного, так и количественного типа, причем степень использования количественных данных может увеличиваться в зависимости от возможностей количественной оценки взаимодействующих факторов в итерационном цикле моделирования. Аппарат знаковых графов позволяет формально строить прогнозы развития или траектории движения моделируемой системы в фазовом пространстве ее переменных (факторов) на основе информации о ее структуре и программах развития системы путем аппроксимации их кусками траекторий импульсных процессов на знаковых орграфах.

В основе технологии когнитивного анализа и моделирования лежит когнитивная (познавательная-целевая) структуризация знаний об объекте и внешней для него среде, причем объект и внешняя среда разграничиваются нечётко.

Цель такой структуризации состоит в выявлении наиболее существенных (базисных) факторов, характеризующих пограничный слой взаимодействия объекта и внешней среды, и установление качественных (причинно-следственных) связей между ними, т.е. какие взаимовлияния оказывают факторы друг на друга в ходе их изменения. Взаимовлияния факторов отображаются с помощью когнитивной карты (модели), которая представляет собой знаковый (взвешенный) ориентированный граф.

Вопросы и задания для обсуждения:

1. Структура когнитивного управления
2. Математический инструментальный анализа данных

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

основная: 1-4

дополнительная: 1,2,3

интернет-ресурсы:1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 6

Тема: «Принципы и подходы распределенной обработки больших данных»

Цель: формирование универсальной компетенции социологов (будущих социологов) в сфере применения цифровых инструментов сбора, обработки и анализа больших данных.

Формируемые индикаторы компетенции: ИД-1 ПК-2, ИД-4 ПК-2, ИД-2 ПК-4.

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы, в рамках формируемых компетенций или их части: при освоении компетенций обучающийся должен знать: теоретические подходы к пониманию больших данных, их основные характеристики и свойства; уметь: применять Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей, формулировать выводы и рекомендации на их основе.

Актуальность темы определяется необходимостью формирования аналитических компетенций и умений анализировать большие данные у

социологов (будущих социологов).

Теоретическая часть

Исходя из определения Big Data, можно сформулировать основные принципы работы с такими данными:

1. Горизонтальная масштабируемость. Поскольку данных может быть сколь угодно много – любая система, которая подразумевает обработку больших данных, должна быть расширяемой. В 2 раза вырос объём данных – в 2 раза увеличили количество железа в кластере и всё продолжило работать.

2. Отказоустойчивость. Принцип горизонтальной масштабируемости подразумевает, что машин в кластере может быть много. Например, Nadoop-кластер Yahoo имеет более 42000 машин. Это означает, что часть этих машин будет гарантированно выходить из строя. Методы работы с большими данными должны учитывать возможность таких сбоев и переживать их без каких-либо значимых последствий.

3. Локальность данных. В больших распределённых системах данные распределены по большому количеству машин. Если данные физически находятся на одном сервере, а обрабатываются на другом – расходы на передачу данных могут превысить расходы на саму обработку. Поэтому одним из важнейших принципов проектирования BigData-решений является принцип локальности данных – по возможности обрабатываем данные на той же машине, на которой их храним.

Все современные средства работы с большими данными так или иначе следуют этим трём принципам. Для того, чтобы им следовать – необходимо придумывать какие-то методы, способы и парадигмы разработки средств разработки данных.

Вопросы и задания для обсуждения:

1. Понятие распределенной обработки данных
2. Технологии распределенной обработки больших данных
3. Инструменты распределенной обработки больших данных

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

основная: 1-4

дополнительная: 1,2,3

интернет-ресурсы: 1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 7

Тема: «Задачи Data Mining и способы их решения»

Цель: формирование универсальной компетенции социологов (будущих социологов) в сфере применения цифровых инструментов сбора, обработки и анализа больших данных.

Формируемые индикаторы компетенции: ИД-1 ПК-2, ИД-4 ПК-2, ИД-2 ПК-4.

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы, в рамках формируемых компетенций или их части: при освоении компетенций обучающийся должен знать: теоретические подходы к

пониманию больших данных, их основные характеристики и свойства; уметь: применять Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей, формулировать выводы и рекомендации на их основе.

Актуальность темы определяется необходимостью формирования аналитических компетенций и умений анализировать большие данные у социологов (будущих социологов).

Теоретическая часть

Data Mining (добыча данных, интеллектуальный анализ данных, глубокий анализ данных или просто майнинг данных) — это процесс, используемый компаниями для превращения необработанных больших данных в полезную информацию. Также для этой технологии используется менее популярный термин «обнаружение знаний в данных» или KDD (knowledge discovery in databases).

Если термином Big Data обозначают все большие данные — как обработанные, так и нет, то Data Mining представляет собой процесс глубокого погружения в эти данные для извлечения ключевых знаний.

Используя программное обеспечение для поиска закономерностей в больших пакетах данных, предприятия могут выстраивать маркетинговые стратегии, управлять кредитными рисками, обнаруживать мошенничество, фильтровать спам или даже выявлять настроения пользователей.

Интеллектуальный анализ данных зависит от эффективного сбора, хранения и компьютерной обработки данных. Data Mining считается отдельной дисциплиной в области науки о данных.

Термин «интеллектуальный анализ данных» фигурировал в академических журналах еще в 1970 году, но по-настоящему популярным он стал только в 1990-х после появления интернета. Тогда компаниям потребовалось анализировать большие объемы разнородных данных, чтобы отыскать нетривиальные паттерны и научиться предсказывать поведение клиентов. Обычные модели статистики оказались неспособны справиться с этой задачей.

Первые системы Data Mining предназначались для обработки данных о продажах в супермаркетах по нескольким параметрам, включая их объем по регионам и тип продукта.

Вопросы и задания для обсуждения:

1. Задачи классификации Data Mining
2. Задачи кластеризации Data Mining
3. Методы прогнозирования в Data Mining

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

основная: 1-4

дополнительная: 1,2,3

интернет-ресурсы: 1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 8

Тема: «Методы анализа графовых данных»

Цель: формирование универсальной компетенции социологов (будущих социологов) в сфере применения цифровых инструментов сбора, обработки и анализа больших данных.

Формируемые индикаторы компетенции: ИД-1 ПК-2, ИД-4 ПК-2, ИД-2 ПК-4.

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы, в рамках формируемых компетенций или их части: при освоении компетенций обучающийся должен знать: теоретические подходы к пониманию больших данных, их основные характеристики и свойства; уметь: применять Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей, формулировать выводы и рекомендации на их основе.

Актуальность темы определяется необходимостью формирования аналитических компетенций и умений анализировать большие данные у социологов (будущих социологов).

Теоретическая часть

Граф - математический объект, который изображает отношения между сущностями. Граф состоит из вершин (объектов) и ребер (связей). С помощью графов можно представить разных ситуации: например, пользователей соцсети, которые находятся друг у друга в друзьях, клиентов банка, которые переводят друг другу денежные средства, географические объекты и пути между ними.

Графовый (также сетевой) анализ - это набор методов, направленных на изучение связей между сущностями. При помощи этих методов исследуется структура графа и выявляются неочевидные зависимости.

Извлекать из графов полезную информацию позволяют графовые алгоритмы, которые можно условно поделить на несколько семейств. Рассмотрим эти семейства на примере социальной сети:

Обнаружение сообществ (community detection) — это выделение тесно связанных между собой групп людей (к примеру, через большое количество общих связей). При этом совсем не обязательно, чтобы все участники взаимодействовали друг с другом напрямую. Это семейство алгоритмов является своего рода аналогом кластеризации.

Алгоритмы центральности (centrality algorithms) поможет выявить лидеров мнений и влиятельных людей в сообществах. Под центральностью мы подразумеваем некоторую меру значимости вершины или ребра. Алгоритмы центральности и сообществ можно применять для создания новых предикторов в ML-pipeline.

Предсказание связей (link prediction) оценивает вероятность наличия связи между двумя отдельными людьми в том случае, если её не существует на графе. Связи, подобранные таким образом, могут помочь в рекомендации друзей.

Алгоритмы сходства (similarity algorithms) пригодятся, чтобы найти похожие группы людей. Это может быть полезно, чтобы собрать аудиторию для рекламы по принципу lookalike или выявить поддельные учетные записи, основываясь на свойствах их окружения.

Поиск путей (path detection) окажется полезен для того, чтобы найти кратчайшую цепочку знакомств между людьми. В качестве меры расстояния (весов ребер) можно использовать характеристики взаимодействия пользователей - например, частоту их общения.

Вопросы и задания для обсуждения:

1. Понятие и виды графов
2. Инструменты обработки графовых данных

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

основная: 1-4

дополнительная: 1,2,3

интернет-ресурсы: 1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 9

**Тема: «Прикладные инструменты анализа больших данных
Apache Hadoop. KNIME. Orange.»**

Цель: формирование универсальной компетенции социологов (будущих социологов) в сфере применения цифровых инструментов сбора, обработки и анализа больших данных.

Формируемые индикаторы компетенции: ИД-1 ПК-2, ИД-4 ПК-2, ИД-2 ПК-4.

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы, в рамках формируемых компетенций или их части: при освоении компетенций обучающийся должен знать: теоретические подходы к пониманию больших данных, их основные характеристики и свойства; уметь: применять Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей, формулировать выводы и рекомендации на их основе.

Актуальность темы определяется необходимостью формирования аналитических компетенций и умений анализировать большие данные у социологов (будущих социологов).

Теоретическая часть

Hadoop — это программная структура, способная к распределенной обработке больших объемов данных. Но Hadoop обрабатывается надежным, эффективным и масштабируемым образом. Hadoop надежен, так как предполагает, что вычислительные элементы и хранилище выйдут из строя, поэтому он поддерживает несколько копий рабочих данных, чтобы обеспечить возможность их перераспределения для неисправных узлов. Hadoop эффективен, поскольку работает параллельно и ускоряет обработку благодаря параллельной обработке. Hadoop также масштабируется и может обрабатывать петабайты данных. Кроме того, Hadoop полагается на серверы сообщества, поэтому его стоимость относительно низкая, и любой может его использовать.

В Knime процесс программирования логики осуществляется через создание Workflow. Workflow состоит из узлов, которые выполняют ту или иную функцию (например чтение данных из БД, трансформация,

визуализация). Узлы, соответственно, соединяются между собой стрелочками, которые показывают направление движения данных.

Аналитическая система Orange – это программа с открытым исходным кодом для машинного обучения и визуализации данных, обладающая большим набором исследовательских функций.

Программный продукт Orange (рус. Оранж), разрабатываемая Лабораторией биоинформатики Люблянского университета, предназначена для интеллектуального анализа данных (ИАД), статистических исследований и визуализации данных. Компоненты аналитической платформы называются виджетами, и они варьируются от минималистичной визуализации данных, выбора подмножеств и предварительной обработки до эмпирической оценки алгоритмов обучения и прогностического моделирования. Система станет эффективным инструментом в руках аналитика данных, исследователя и учёного.

В программном обеспечении Orange Data Mining применяется визуальное программирование, которое реализуется удобным графическим интерфейсом. В рамках визуального программирования аналитические процедуры создаются путём связывания predetermined или разработанных пользователем блоков (виджетов), в то время как продвинутые пользователи могут использовать Orange в качестве программной библиотеки Python для манипулирования данными и создания новых блоков (виджетов).

Вопросы и задания для обсуждения:

1. Архитектура Hadoop
2. Основные компоненты Hadoop

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

основная: 1-4

дополнительная: 1,2,3

интернет-ресурсы: 1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 10

Тема: «Цифровые инструменты для анализа больших данных»

Цель: формирование универсальной компетенции социологов (будущих социологов) в сфере применения цифровых инструментов сбора, обработки и анализа больших данных.

Формируемые индикаторы компетенции: ИД-1 ПК-2, ИД-4 ПК-2, ИД-2 ПК-4.

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы, в рамках формируемых компетенций или их части: при освоении компетенций обучающийся должен знать: теоретические подходы к пониманию больших данных, их основные характеристики и свойства; уметь: применять Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей, формулировать выводы и рекомендации на их основе.

Актуальность темы определяется необходимостью формирования аналитических компетенций и умений анализировать большие данные у

социологов (будущих социологов).

Теоретическая часть

Платформа для обработки больших данных — это решение, которое объединяет различные инструменты, необходимые специалистам по data science. Такие платформы существенно упрощают их работу, охватывая весь жизненный цикл data science проектов: от идеи и исследования данных до построения и развертывания аналитических моделей.

Они позволяют решить так называемую проблему «последней мили»: интегрировать результаты анализа данных в операционную деятельность, чтобы они влияли на принятие решений и трансформировали бизнес-процессы. Это может быть реализовано в виде API предиктивной модели, к которой обращаются другие системы, веб-приложения, которым могут пользоваться сотрудники, или просто ежедневного отчета, отправляемого на почту.

Каждый data science-проект проходит жизненный цикл, состоящий из трех этапов:

Сбор данных и исследование.

Экспериментирование и разработка модели.

Развертывание и интеграция.

На каждом этапе специфические задачи, которые помогает выполнять платформа. И есть более общие задачи, включающие управление данными, управление процессами обработки и масштабирования.

Для решения всех этих задач платформы обработки данных предлагают такой технический функционал: прием, подготовка и исследование данных, генерация признаков, создание, обучение, тестирование и деплой моделей, мониторинг и обслуживание системы.

Также платформа должна обеспечивать безопасность данных и их хранение, каталогизацию источников, предоставлять инструменты для визуализации и формирования отчетов. Облачные платформы дополнительно дают большой объем хранилища и вычислительных мощностей.

Вопросы и задания для обсуждения:

1. Понятие цифровых инструментов обработки данных
2. Характеристика свободно распространяемого цифрового ПО для обработки и анализа больших данных

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

основная: 1-4

дополнительная: 1,2,3

интернет-ресурсы: 1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 11

Тема: «Готовые комплексные решения анализа больших данных»

Цель: формирование универсальной компетенции социологов (будущих социологов) в сфере применения цифровых инструментов сбора, обработки и анализа больших данных.

Формируемые индикаторы компетенции: ИД-1 ПК-2, ИД-4 ПК-2, ИД-2 ПК-4.

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы, в рамках формируемых компетенций или их части: при освоении компетенций обучающийся должен знать: теоретические подходы к пониманию больших данных, их основные характеристики и свойства; уметь: применять Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей, формулировать выводы и рекомендации на их основе.

Актуальность темы определяется необходимостью формирования аналитических компетенций и умений анализировать большие данные у социологов (будущих социологов).

Теоретическая часть

Современные компании используют большие данные для принятия решений в режиме реального времени с целью получения конкурентных преимуществ. Периферийно-облачная платформа HPE GreenLake помогает ускорить анализ больших данных за счет снижения сложности и стоимости развертывания сред Nadoor и управления ими:

Предварительное интегрированное аппаратное и программное обеспечение установлено в вашей среде или на объектах совместного размещения.

Услуги по измерению, мониторингу и управлению ресурсами с опережением спроса. Переменные платежи на основании фактического использования. HPE GreenLake Central с функциями самообслуживания для полного контроля над затратами, ресурсами и многим другим.

Вопросы и задания для обсуждения:

1. Понятие комплексных решений в области анализа больших данных
2. Классификация цифровых комплексных решения для анализа больших данных.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

основная: 1-4

дополнительная: 1,2,3

интернет-ресурсы:1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 12

Тема: «Работа в Weka»

Цель: формирование универсальной компетенции социологов (будущих социологов) в сфере применения цифровых инструментов сбора, обработки и анализа больших данных.

Формируемые индикаторы компетенции: ИД-1 ПК-2, ИД-4 ПК-2, ИД-2 ПК-4.

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы, в рамках формируемых компетенций или их части: при освоении компетенций обучающийся должен знать: теоретические подходы к пониманию больших данных, их основные характеристики и свойства; уметь:

применять Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей, формулировать выводы и рекомендации на их основе.

Актуальность темы определяется необходимостью формирования аналитических компетенций и умений анализировать большие данные у социологов (будущих социологов).

Теоретическая часть

Weka — библиотека алгоритмов машинного обучения для решения задач интеллектуального анализа данных (data mining). Система позволяет непосредственно применять алгоритмы к выборкам данных, а также вызывать алгоритмы из программ на языке Java.

Weka расшифровывается как Waikato Environment for Knowledge Analysis — среда для анализа знаний, разработанная в университете Вайкато (Новая Зеландия).

Целью проекта являлось создание современной среды разработки средств машинного обучения и применения их к реальным данным, создание доступных для повсеместного применения средств машинного обучения. Предполагается, что с помощью данной среды специалист в прикладной области сможет использовать методы машинного обучения для извлечения полезных знаний непосредственно из данных, возможно, очень большого объёма. Пользователями WEKA являются исследователи в области машинного обучения и прикладных наук. Она также широко используется в учебных целях.

Платформа WEKA может быть использована как для применения встроенных (реализованных создателями платформы), так и для реализации иных алгоритмов. Основными возможностями платформы являются: предобработка данных (Data preprocessing), классификация, кластеризация, выбор атрибутов данных, визуализация данных. Помимо этого, WEKA поддерживает поиск ассоциативных правил, формирование наборов исходных данных, средства автоматической документации исходного кода, алгоритм EDA.

Важной особенностью платформы является возможность доступа к классам, реализующим описанную выше функциональность, из любой программы, написанной на языке JAVA. Это позволяет внедрять элементы платформы в собственные разработки. По данным официального сайта WEKA на сегодняшний момент существует уже 50 проектов, расширяющих или использующих функциональность платформы

Вопросы и задания для обсуждения:

1. Функционал программы
2. Возможности программы

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

основная: 1-4

дополнительная: 1,2,3

интернет-ресурсы: 1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 13

Тема: «Работа в RapidMiner»

Цель: формирование универсальной компетенции социологов (будущих социологов) в сфере применения цифровых инструментов сбора, обработки и анализа больших данных.

Формируемые индикаторы компетенции: ИД-1 ПК-2, ИД-4 ПК-2, ИД-2 ПК-4.

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы, в рамках формируемых компетенций или их части: при освоении компетенций обучающийся должен знать: теоретические подходы к пониманию больших данных, их основные характеристики и свойства; уметь: применять Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей, формулировать выводы и рекомендации на их основе.

Актуальность темы определяется необходимостью формирования аналитических компетенций и умений анализировать большие данные у социологов (будущих социологов).

Теоретическая часть

RapidMiner — это мощная и многопользовательская платформа, она служит для создания, передачи и обслуживания наукоемких данных. Платформа RapidMiner предлагает больше функций, чем любое другое визуальное решение, плюс она открыта и расширяема для поддержки всех потребностей научных данных.

Унифицированная платформа RapidMiner ускоряет создание полных аналитических рабочих процессов — от подготовки данных до моделирования до развертывания бизнеса — в единой среде, значительно повышая эффективность и сокращая время, необходимое для проектов в области данных.

Вопросы и задания для обсуждения:

1. Функционал программы
2. Возможности программы

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

основная: 1-4

дополнительная: 1,2,3

интернет-ресурсы: 1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 14

Тема: «Работа в Orange»

Цель: формирование универсальной компетенции социологов (будущих социологов) в сфере применения цифровых инструментов сбора, обработки и анализа больших данных.

Формируемые индикаторы компетенции: ИД-1 ПК-2, ИД-4 ПК-2, ИД-2 ПК-4.

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы, в рамках формируемых компетенций или их части: при

освоении компетенций обучающийся должен знать: теоретические подходы к пониманию больших данных, их основные характеристики и свойства; уметь: применять Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей, формулировать выводы и рекомендации на их основе.

Актуальность темы определяется необходимостью формирования аналитических компетенций и умений анализировать большие данные у социологов (будущих социологов).

Теоретическая часть

Аналитическая система Orange – это программа с открытым исходным кодом для машинного обучения и визуализации данных, обладающая большим набором исследовательских функций.

Программный продукт Orange (рус. Оранж), разрабатываемая Лабораторией биоинформатики Люблянского университета, предназначена для интеллектуального анализа данных (ИАД), статистических исследований и визуализации данных. Компоненты аналитической платформы называются виджетами, и они варьируются от минималистичной визуализации данных, выбора подмножеств и предварительной обработки до эмпирической оценки алгоритмов обучения и прогностического моделирования. Система станет эффективным инструментом в руках аналитика данных, исследователя и учёного.

В программном обеспечении Orange Data Mining применяется визуальное программирование, которое реализуется удобным графическим интерфейсом. В рамках визуального программирования аналитические процедуры создаются путём связывания предопределённых или разработанных пользователем блоков (виджетов), в то время как продвинутые пользователи могут использовать Orange в качестве программной библиотеки Python для манипулирования данными и создания новых блоков (виджетов).

Вопросы и задания для обсуждения:

1. Преимущества и недостатки Orange
2. Виджеты визуализации данных Orange

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

основная: 1-4

дополнительная: 1,2,3

интернет-ресурсы: 1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 15

Тема: «Работа в Knime»

Цель: формирование универсальной компетенции социологов (будущих социологов) в сфере применения цифровых инструментов сбора, обработки и анализа больших данных.

Формируемые индикаторы компетенции: ИД-1 ПК-2, ИД-4 ПК-2, ИД-2 ПК-4.

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы, в рамках формируемых компетенций или их части: при

освоении компетенций обучающийся должен знать: теоретические подходы к пониманию больших данных, их основные характеристики и свойства; уметь: применять Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей, формулировать выводы и рекомендации на их основе.

Актуальность темы определяется необходимостью формирования аналитических компетенций и умений анализировать большие данные у социологов (будущих социологов).

Теоретическая часть

KNIME Analytics Platform – это программная платформа анализа, интеграции данных и подготовки отчётности с открытым исходным кодом.

Программный продукт KNIME Analytics Platform (рис. КНАЙМ Аналитическая Платформа) от компании KNIME предназначена для исследования данных с использованием обширного инструментария аналитических инструментов: прогнозной аналитики, администрирования баз данных, импорта/экспорта данных, совместной работы с информацией и другого. Программный продукт может использоваться отдельными исследователями и организациями любых размеров.

Аналитическая платформа KNIME предоставляет пользователям возможности визуально создавать потоки данных (конвейеры), выборочно выполнять отдельные или все шаги анализа, а затем проверять результаты, модели, используя интерактивные виджеты и представления.

Аналитическая система KNIME Analytics Platform может быть использована как в виде отдельно-стоящего приложения на базе дистрибутива с открытым исходным кодом, так и в форме аренды облачной версии системы.

Вопросы и задания для обсуждения:

1. Функционал программы
2. Возможности программы

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

основная: 1-4

дополнительная: 1,2,3

интернет-ресурсы:1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 16

Тема: «Цифровые инструменты визуализации больших данных»

Цель: формирование универсальной компетенции социологов (будущих социологов) в сфере применения цифровых инструментов сбора, обработки и анализа больших данных.

Формируемые индикаторы компетенции: ИД-1 ПК-2, ИД-4 ПК-2, ИД-2 ПК-4.

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы, в рамках формируемых компетенций или их части: при освоении компетенций обучающийся должен знать: теоретические подходы к пониманию больших данных, их основные характеристики и свойства; уметь:

применять Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей, формулировать выводы и рекомендации на их основе.

Актуальность темы определяется необходимостью формирования аналитических компетенций и умений анализировать большие данные у социологов (будущих социологов).

Теоретическая часть

Визуализация больших данных относится к областям как научной, так и информационной визуализации. В первом случае «большие данные» возникают в результате сложного компьютерного моделирования различных объектов и процессов. Во втором - имеет место визуальное описание и представление абстрактной информации, получаемой в результате процесса сбора и обработки многокатегориальных данных, для анализа которых необходимо применение нескольких количественных и качественных мер оценки. Работы, описывающие результаты по визуализации больших данных, появились сравнительно недавно. Среди них можно выделить «Белую книгу» компании Intel, посвященную визуализации результатов «большого счета», установочную публикацию известного специалиста в области компьютерной визуализации и человеко-компьютерного взаимодействия Б. Шнейдермана и введение к спецвыпуску, посвященному визуализации больших данных. Отметим, что один из соавторов работы, профессор Калифорнийского Университета в Дэвисе К.-Л. Ма (Kwan-Liu Ma), в настоящее время является ведущим специалистом по визуализации больших данных. Он является соавтором большого числа научных работ, а также организатором конференций, лекций по данному направлению.

Вопросы и задания для обсуждения:

1. Корпоративные инструменты визуализации больших данных
2. Бесплатные инструменты для визуализации больших данных и их характеристика.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

основная: 1-4

дополнительная: 1,2,3

интернет-ресурсы:1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 17

Тема: «Работа с Tableau»

Цель: формирование универсальной компетенции социологов (будущих социологов) в сфере применения цифровых инструментов сбора, обработки и анализа больших данных.

Формируемые индикаторы компетенции: ИД-1 ПК-2, ИД-4 ПК-2, ИД-2 ПК-4.

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы, в рамках формируемых компетенций или их части: при освоении компетенций обучающийся должен знать: теоретические подходы к пониманию больших данных, их основные характеристики и свойства; уметь:

применять Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей, формулировать выводы и рекомендации на их основе.

Актуальность темы определяется необходимостью формирования аналитических компетенций и умений анализировать большие данные у социологов (будущих социологов).

Теоретическая часть

Tableau – это система интерактивной аналитики, позволяющая в кратчайшие сроки проводить глубокий и разносторонний анализ больших массивов информации и не требующая обучения бизнес-пользователей и дорогостоящего внедрения.

Платформа позволяет отвечать всем современным потребностям при сборе, обработке и анализе данных и обеспечивать необходимый уровень безопасности, предписываемый всеми регуляторами, мощное и интуитивно понятное решение пришлось по вкусу более 80 000 клиентам по всему миру, а сложившееся сообщество разработчиков и специалистов в области работы с данными обеспечивают Tableau лидерство в своей сфере.

Вопросы и задания для обсуждения:

1. Функционал программы
2. Возможности программы

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

основная: 1-4

дополнительная: 1,2,3

интернет-ресурсы: 1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 18

Тема: «Распределенные базы данных NoSQL»

Цель: формирование универсальной компетенции социологов (будущих социологов) в сфере применения цифровых инструментов сбора, обработки и анализа больших данных.

Формируемые индикаторы компетенции: ИД-1 ПК-2, ИД-4 ПК-2, ИД-2 ПК-4.

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы, в рамках формируемых компетенций или их части: при освоении компетенций обучающийся должен знать: теоретические подходы к пониманию больших данных, их основные характеристики и свойства; уметь: применять Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей, формулировать выводы и рекомендации на их основе.

Актуальность темы **Актуальность темы** определяется необходимостью формирования аналитических компетенций и умений анализировать большие данные у социологов (будущих социологов).

Теоретическая часть

Базы данных NoSQL специально созданы для определенных моделей данных и обладают гибкими схемами, что позволяет разрабатывать

современные приложения. Базы данных NoSQL получили широкое распространение в связи с простотой разработки, функциональностью и производительностью при любых масштабах. Ресурсы, представленные на этой странице, помогут разобраться с базами данных NoSQL и начать работу с ними.

Базы данных NoSQL используют разнообразные модели данных для доступа к данным и управления ими. Базы данных таких типов оптимизированы для приложений, которые работают с большим объемом данных, нуждаются в низкой задержке и гибких моделях данных. Все это достигается путем смягчения жестких требований к непротиворечивости данных, характерных для других типов БД.

Вопросы и задания для обсуждения:

1. Функции нереляционных баз данных
2. Влияние технологий NoSQL на распределенные облачные системы

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме:

основная: 1-4

дополнительная: 1,2,3

интернет-ресурсы: 1-11

Перечень литературы необходимый для освоения дисциплины

Перечень основной литературы:

1. Воронова, Л. И. Machine Learning: регрессионные методы интеллектуального анализа данных Электронный ресурс: Учебное пособие / Л. И. Воронова, В. И. Воронов. - Machine Learning: регрессионные методы интеллектуального анализа данных. - Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2018. - 82 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 2227-8397, экземпляров неограниченно
2. Храмов, А. Г. Методы и алгоритмы интеллектуального анализа данных Электронный ресурс / Храмов А. Г.: учебное пособие. - Самара: СамГУ, 2019. - 176 с. - Рекомендовано редакционно-издательским советом федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» в качестве учебного пособия для обучающихся по основной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика. - ISBN 978-5-7883-1414-3, экземпляров неограниченно
3. Агалаков, С. А. Статистические методы анализа данных: учебное пособие / С.А. Агалаков; Министерство образования и науки РФ; Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. - Омск: ОмГУ им. Ф.М. Достоевского, 2017. - 92 с.: табл., граф., схем., ил. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7779-2187-1, экземпляров неограниченно
4. Тарасов, И. Е. Статистический анализ данных в информационных системах Электронный ресурс / Тарасов И. Е.: учебно-методическое пособие. - Москва: РТУ МИРЭА, 2020. - 96 с., экземпляров неограниченно

Перечень дополнительной литературы:

1. Глебов, В. И. Практикум по математической статистике. Проверка гипотез с использованием Excel, MatCalc, R и Python: учебное пособие / В. И. Глебов, С. Я. Криволапов. - Практикум по математической статистике. Проверка гипотез с использованием Excel, MatCalc, R и Python, 2026-04-02. - Электрон. дан. (1 файл). - Москва: Прометей, 2019. - 86 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-907100-66-4, экземпляров неограниченно

2. Лихтенштейн, В. Е. Информационные технологии в бизнесе. Том 2. Применение системы Decision в решении прикладных экономических задач Электронный ресурс: Учебное пособие / В. Е. Лихтенштейн, Г. В. Росс. - Информационные технологии в бизнесе. Том 2. Применение системы Decision в решении прикладных экономических задач, 2028-01-26. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 420 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-4486-0283-2, экземпляров неограниченно

3. Мартышенко, С. Н. Автоматизация анализа данных в исследовании социально-экономических процессов. Монография Электронный ресурс / Мартышенко С. Н. - Владивосток: ВГУЭС, 2019. - 164 с. - ISBN 978-5-9736-0583-4, экземпляров неограниченно

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей» [Электронный ресурс]. – Ставрополь, 2022.

2. Методические указания для обучающихся по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей» [Электронный ресурс]. – Ставрополь, 2022.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. Сайт Института социологии РАН – <http://www.isras.ru/socis.html>.

2. Журнал «Социологические исследования» // [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://socis.isras.ru>

3. Гуманитарный Интернет портал // [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: www.auditorium.ru

4. Санкт-Петербургский государственный университет. Факультет социологии [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.soc.pu.ru/archive/>

5. «Фонд общественное мнение» (ФОМ) // [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fom.ru/>

6. ВЦИОМ [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://wciom.ru/>

7. Левада-центр [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.levada.ru/>

8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - www.biblioclub.ru;

9. «Фолиант» - <http://catalog.ncstu.ru>;

10. Электронная библиотечная система «IPRbooks»;
11. База данных SCOPUS и др.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей

Направление подготовки 39.04.01 Социология
Направленность (профиль) – «Большие данные и цифровая аналитика»
Форма обучения – Очная
Год начала обучения – 2026 г.

Ставрополь, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Общая характеристика самостоятельной работы

2. Методические рекомендации по изучению теоретического материала

Список рекомендуемой литературы

Введение

Методические указания для самостоятельной работы разработаны на основе программы дисциплины «Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей»

Современные стандарты подготовки выпускников вузов предусматривают значительный объем внеаудиторной научной работы студентов. Освоение программы дисциплины предполагает получение как теоретических знаний, так и формирование навыков практической работы. Поэтому самостоятельная работа в рамках курса ориентирована как на теоретический, так и на практический аспект.

Самостоятельная работа студентов – важнейшая составная часть занятий, необходимая для полного усвоения программы курса.

Цель освоения дисциплины: способствовать формированию профессиональных компетенций будущего магистра социологии, необходимых для осуществления научно-исследовательской и проектной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- овладение студентами общетеоретическими знаниями в области анализа больших данных;
- овладение навыками анализа больших данных;
- овладение методами, технологиями и инструментами анализа больших данных;
- овладение необходимым понятийным аппаратом.

Методические указания выступают в качестве информационного и практического источника и могут быть использованы для очного, заочного обучения.

Задачами СРС являются:

- развитие и привитие навыков самостоятельной учебной работы и формирование потребностей в самообразовании и социализации;
- освоение, углубление содержания и основных положений курса, выносимых на самостоятельное изучение студента; в ходе составления опорного конспекта, в ходе подготовки к практическим занятиям
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий при подготовке и написании докладов, рефератов, для эффективной подготовки к итоговому контролю.

Самостоятельная работа студента – это особым образом организованная деятельность, включающая в свою структуру такие компоненты, как:

- уяснение цели и поставленной учебной задачи;
- четкое и системное планирование самостоятельной работы;
- поиск необходимой учебной и научной информации;
- освоение собственной информации и ее логическая переработка;
- использование методов исследовательской, научно-исследовательской работы для решения поставленных задач;
- выработка собственной позиции по поводу полученной задачи;
- представление, обоснование и защита полученного решения;
- проведение самоанализа и самоконтроля.

Основными формами реализации самостоятельной работы являются:

- подготовка к практическим занятиям,
- подготовка заданий,
- подготовка к круглому столу,
- подготовка и защита курсовой работы.

Важным видом самостоятельной работы является подготовка к дискуссии, проведение микроисследований по теме курса. Подготовка к дискуссии должна содержать

письменный доклад, который должен состоять из следующих частей: введение, первая часть (реферативная), вторая часть (исследовательская), заключение. Введение - это постановка проблемы, обоснование темы, целеполагание, формулировка задач исследования. Первая часть - состояние исследуемой области, обзор литературы, прочитанной по данной проблеме, выводы. Вторая часть - собственное исследование. Заключение - выводы, к которым пришел студент в результате изучения состояния вопроса и собственного исследования. В конце доклада обязательно должен быть представлен список литературы (не менее пяти-шести названий). Сообщение длится примерно 5-10 минут. При оценке учитывается объем проделанной работы, компетентность студента в избранной области, самостоятельность в подходах, суждениях, выводах; оригинальность решений, культура оформления работы, грамотность.

Их содержание должно показать умение анализировать философско-методологические и научные тексты, обосновывать своё отношение к изложенным в них оценкам, составлять краткие конспекты, тезисы прочитанного, умение применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением студентами той или иной области природы и культуры.

В предлагаемом пособии по самостоятельной контролируемой работе студентов представлены задания для самостоятельной работы по отдельным темам курса. Разнообразие заданий позволяет учитывать индивидуальные особенности студентов при организации самостоятельной работы.

Текущий контроль осуществляется в процессе индивидуальных и групповых консультаций, собеседований, в процессе анализа и самоанализа самостоятельной работы. Образовательные продукты (рефераты, словарь научных понятий, опорные конспекты, эссе, мультимедийные доклады, аннотированные перечни статей по темам курса и др.) составляют портфолио («портфель достижений»), который представляется в оформленном виде к зачету.

Общая характеристика самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей»

● Самостоятельная работа студентов (СРС) выражает одну из значимых форм образовательного процесса, которая способствует формированию творческой личности специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию, инновационной деятельности.

● Самостоятельная работа студента содействует развитию умения учиться, формировать у студента способности к саморазвитию, творческому применению полученных знаний, способам адаптации к профессиональной деятельности в современном мире.

● Самостоятельная работа студентов - это деятельность, связанная с воспитанием мышления будущего профессионала, всякий вид занятий, создающий условия для зарождения самостоятельной мысли, познавательной активности. Это совокупность всей самостоятельной деятельности студентов как в учебной аудитории, так и вне её, в контакте с преподавателем и в его отсутствие.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре при выполнении студентом учебных и творческих задач.

Самостоятельная работа студентов может осуществляться как в аудитории, так и вне ее, обычно это в основном внеаудиторная деятельность студента. Для активного владения знаниями в процессе аудиторной работы необходимо не только понимание

учебного материала, но и творческое его восприятие.

Текущий контроль осуществляется в процессе индивидуальных и групповых консультаций, собеседований, в процессе анализа и самоанализа самостоятельной работы.

Контроль знаний студентов включает формы текущего и итогового контроля. Текущий контроль осуществляется в процессе изучения курса и включает в себя оценку работы студентов на практических занятиях (дискуссии, заполнение и анализ таблиц, подготовка и проведение мини-исследований), а также подготовку домашнего задания.

Методические рекомендации по изучению теоретического материала

Чтение основной и дополнительной литературы по курсу с конспектированием по разделам.

Самостоятельная работа при чтении учебной литературы начинается с изучения конспекта материала, полученного при слушании лекций преподавателя. Полученную информацию необходимо осмыслить. При необходимости, в конспект лекций могут быть внесены схемы, другая дополнительная информация. При изучении нового материала составляется конспект. Сжато излагается самое существенное в данном материале.

Работа с электронными ресурсами в сети Интернет.

Для повышения эффективности самостоятельной работы магистрант должен уметь работать в поисковой системе сети Интернет и использовать найденную информацию при подготовке к занятиям. Поиск информации можно вести по автору, заглавию, виду издания, году издания или издательству. Также в сети Интернет доступна услуга по скачиванию методических указаний и учебных пособий, подбору необходимой научной литературы.

Конспектирование и реферирование первоисточника и научно-исследовательской литературы.

Конспект представляет собой дословные выписки из текста источника. При этом, необходимо понимать, что конспект – это не полное переписывание чужого текста. Необходимо знать, что при написании конспекта сначала прочитывается текст – источник, в нём выделяются основные положения, подбираются примеры, идёт перекомпоновка материала, а уже затем оформляется текст конспекта. Конспект может быть полным, когда работа идёт со всем текстом источника или неполным, когда интерес представляет какой-либо один или несколько вопросов, затронутых в источнике.

Реферирование – это сложный творческий процесс, в основе которого лежит умение выделить главную информацию из текста первоисточника. Реферирование – процесс аналитически-синтетического обработки информации, которая заключается в анализе первичного документа, нахождении значимых в смысловом отношении данных (основных положений, фактов, доведите день, результатов, выводов) Реферирование имеет целью сократить физический объем первичного документа при сохранении его основного смыслового содержания, используется в научной, издательской, информационной и библиографической деятельности.

Порядок выполнения самостоятельной работы

Тема 3. Жизненный цикл анализа больших данных

1. Что является главным результатом процесса Business Intelligence
2. Что относится к средствам предоставления информации в Business Intelligence

Задание для СР: подготовка доклада для участия в – круглом столе

Цель «круглого стола» - рассмотрение проблемы во взаимосвязи отдельных ее аспектов. Это требует от студентов не только более тщательной подготовки, но и овладения навыками ведения дискуссии, аргументации собственной точки зрения, а также наличия

достаточно высокого уровня толерантности. Задачами «круглого стола» является обобщение данного опыта; выработка умения выделять наиболее важные аспекты проблемы, не отрываясь при этом от общего ее контекста. Кроме того, «круглый стол» предполагает участие экспертов, которые оценивают уровень ведения дискуссии и умение каждой стороны отстаивать свою точку зрения. В качестве эксперта может выступать приглашенный специалист, например, преподаватель другой кафедры. Работа «круглого стола» завершается формулировкой выводов, которые излагаются в виде основных тезисов, а также итоговым мнением эксперта.

Перечень дискуссионных тем для круглого стола

Тема 3. Жизненный цикл анализа больших данных

1. Что является главным результатом процесса Business Intelligence
2. Что относится к средствам предоставления информации в Business Intelligence

Тема 7. Задачи Data Mining и способы их решения

1. Задачи классификации Data Mining
2. Задачи кластеризации Data Mining
3. Методы прогнозирования в Data Mining

Тема 14. Работа в Orange

1. Преимущества и недостатки Orange
2. Виджеты визуализации данных Orange

Тема 16. Цифровые инструменты визуализации больших данных

1. Корпоративные инструменты визуализации больших данных
2. Бесплатные инструменты для визуализации больших данных и их характеристика.

Структура выступления

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать: название, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, живую интересную форму изложения, акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов.

Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Сущность понятия «большие данные»
2. Методики анализа больших данных
3. Принципы анализа больших данных
4. Особенности хранения больших данных
5. Структурированные, неструктурированные и квази-структурированные данные
6. Понятие «Business Intelligence»
7. Цели и задачи Data Science

8. Характеристика жизненного цикла аналитики данных
9. Технология Apache Hadoop
10. Технология MapReduce, ее достоинства и недостатки
11. Хранилища NoSQL главные отличия от обычных БД
12. Основные задачи, требования и типы визуализации
13. Социологические задачи анализа больших данных
14. Задачи классификации больших данных
15. Задачи кластеризации больших данных
16. Понятие искусственного интеллекта
17. Социологические задачи для искусственного интеллекта
18. Понятие высокопроизводительных вычислений
19. Методы прогнозирования в аналитике больших данных
20. Анализ социально-политических процессов с помощью больших данных
21. Роль больших данных в формировании общественного мнения
22. Электоральный процесс и большие данные
23. Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей
24. Регрессионные методы в аналитике больших данных
25. «Жизненный цикл» проекта по аналитике больших данных
26. Методы построения деревьев классификации
27. Достоинства и недостатки использования Weka при обработке больших данных
28. Достоинства и недостатки использования Orange при обработке больших данных
29. Достоинства и недостатки использования RapidMiner при обработке больших данных
30. Принципы визуализации больших данных
31. Современные способы хранения больших данных
32. Структурированные и неструктурированные данные
33. Цифровые инструменты визуализации больших данных
34. Роль новых медиа в популяризации больших данных
35. Применение методов классификации к большим данным в области социологии
36. Применение методов классификации к большим данным в области политологии
37. Требования к безопасности больших данных
38. Суть когнитивного анализа данных
39. Цифровые инструменты визуализации графовых данных
40. Цифровые инструменты визуализации текстовых данных

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются два вопроса: первый – для проверки уровня знаний, второй – для проверки умений и навыков. Каждый из них содержит вопросы базового и повышенного уровня сформированности компетенций (повышенный уровень выделен курсивом).

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования: рабочей программой дисциплины.

Для подготовки ответа на вопросы отводится 30 минут.

При проверке оцениваются умение последовательно, четко и логически стройно излагать избранную проблему, обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемой

проблеме, аргументировать основные положения и выводы.

Критерии оценки самостоятельной работы обучающегося

Критерии оценивания результатов самостоятельной работы обучающегося разработаны с учетом требований ФГОС ВО. Задания, выносимые на самостоятельную работу обучающегося, оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Оценка «отлично» выставляется при следующих условиях:

- даны исчерпывающие и обоснованные ответы на вопросы, поставленные в задании, выносимом на самостоятельную работу обучающегося
- показано умение грамотно применять полученные теоретические знания при анализе событий действительности;
- показано глубокое и творческое овладение основной и дополнительной литературой;
- материал излагается аргументировано и логически стройно.

Оценка «хорошо» выставляется при следующих условиях:

- даны полные, достаточно глубокие и обоснованные ответы на вопросы, поставленные в задании, выносимом на самостоятельную работу обучающегося;
- показаны достаточно прочные практические навыки;
- даны полные, но недостаточно обоснованные ответы на дополнительные вопросы;
- показаны глубокие знания основной и недостаточное знакомство с дополнительной литературой;
- показано умение теоретически обосновывать высказываемые положения;
- ответы в основном были краткими, но в них не всегда выдерживалась логическая последовательность.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при следующих условиях.

- даны в основном правильные ответы на все вопросы задания, выносимого на самостоятельную работу обучающегося, но без должной глубины и обоснования;
- показаны недостаточно прочные практические навыки;
- не даны положительные ответы на некоторые дополнительные вопросы;
- показаны недостаточные знания основной литературы;
- ответы были многословными, мысли излагались недостаточно четко и без должной логической последовательности.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случаях, когда не выполнены условия, позволяющие поставить оценку «удовлетворительно», когда обучающийся не усвоил основного содержания предмета и слабо знает рекомендованную литературу.

Список литературы, рекомендуемый к использованию в самостоятельной работе студентов

Основная литература

1. Воронова, Л. И. Machine Learning: регрессионные методы интеллектуального анализа данных Электронный ресурс: Учебное пособие / Л. И. Воронова, В. И. Воронов. - Machine Learning: регрессионные методы интеллектуального анализа данных. - Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2018. - 82 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 2227-8397, экземпляров неограничено
2. Храмов, А. Г. Методы и алгоритмы интеллектуального анализа данных Электронный ресурс / Храмов А. Г.: учебное пособие. - Самара: СамГУ, 2019. - 176 с. - Рекомендовано редакционно-издательским советом федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» в качестве учебного пособия для обучающихся по основной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика. - ISBN 978-5-7883-1414-3, экземпляров неограниченно

3. Агалаков, С. А. Статистические методы анализа данных: учебное пособие / С.А. Агалаков; Министерство образования и науки РФ; Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. - Омск: ОмГУ им. Ф.М. Достоевского, 2017. - 92 с.: табл., граф., схем., ил. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7779-2187-1, экземпляров неограниченно

4. Тарасов, И. Е. Статистический анализ данных в информационных системах Электронный ресурс / Тарасов И. Е.: учебно-методическое пособие. - Москва: РТУ МИРЭА, 2020. - 96 с., экземпляров неограниченно

Дополнительная литература

1. Глебов, В. И. Практикум по математической статистике. Проверка гипотез с использованием Excel, MatCalc, R и Python: учебное пособие / В. И. Глебов, С. Я. Криволапов. - Практикум по математической статистике. Проверка гипотез с использованием Excel, MatCalc, R и Python, 2026-04-02. - Электрон. дан. (1 файл). - Москва: Прометей, 2019. - 86 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-907100-66-4, экземпляров неограниченно

2. Лихтенштейн, В. Е. Информационные технологии в бизнесе. Том 2. Применение системы Decision в решении прикладных экономических задач Электронный ресурс: Учебное пособие / В. Е. Лихтенштейн, Г. В. Росс. - Информационные технологии в бизнесе. Том 2. Применение системы Decision в решении прикладных экономических задач, 2028-01-26. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 420 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-4486-0283-2, экземпляров неограниченно

3. Мартышенко, С. Н. Автоматизация анализа данных в исследовании социально-экономических процессов. Монография Электронный ресурс / Мартышенко С. Н. - Владивосток: ВГУЭС, 2019. - 164 с. - ISBN 978-5-9736-0583-4, экземпляров неограниченно

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей» [Электронный ресурс]. – Ставрополь, 2022.

2. Методические указания для обучающихся по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей» [Электронный ресурс]. – Ставрополь, 2022.

Интернет-ресурсы

1. Сайт Института социологии РАН – <http://www.isras.ru/socis.html>.
2. Журнал «Социологические исследования» // [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://socis.isras.ru>
3. Гуманитарный Интернет портал // [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: www.auditorium.ru
4. Санкт-Петербургский государственный университет. Факультет социологии [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.soc.pu.ru/archive/>
5. «Фонд общественное мнение» (ФОМ) // [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fom.ru/>
6. ВЦИОМ [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://wciom.ru/>
7. Левада-центр [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.levada.ru/>
8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru;);
9. «Фолиант» - [http://catalog.nestu.ru](http://catalog.nestu.ru;);
10. Электронная библиотечная система «IPRbooks»;
11. База данных SCOPUS и др.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ
РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей

Направление подготовки 39.04.01 Социология
Направленность (профиль) – «Большие данные и цифровая аналитика»
Форма обучения – Очная
Год начала обучения – 2026 г.

Ставрополь, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ВВЕДЕНИЕ	3
2.	ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И РЕАЛИЗУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	3
3.	ФОРМУЛИРОВКА ЗАДАНИЯ	4
4.	СТРУКТУРА РАБОТЫ	5
5.	ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К НАПИСАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ РАБОТЫ	6
6.	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ	7
7.	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТЫ	8
8.	ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ РАБОТЫ	9
9.	СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	9
10.	ПРИЛОЖЕНИЯ	

ВВЕДЕНИЕ

Курсовая работа представляет собой самостоятельный научно-исследовательский труд, позволяющий определить способности студента решать научные и практические проблемы изучаемых дисциплин, дающий возможность говорить об умении будущего социолога грамотно, логически правильно, стройно и последовательно излагать результаты этого труда.

Выполнение курсовых работ способствует выработке у студентов умения творчески изучать учебную дисциплину, тесно увязывать теоретические положения с практикой, вести конкретные самостоятельные исследования.

Подготовка курсовой работы способствует приобретению студентами методических навыков выполнения элементов научного исследования, составления плана работы и библиографии по теме, изучение литературы и других источников, помогает развитию навыков по сбору и анализу собранного материала и литературному изложению результатов исследования.

Творческое выполнение курсовой работы учит логически излагать свои мысли и способствует:

- более глубокому усвоению теоретических положений и методических аспектов изученной дисциплины, выработке необходимых приемов анализа и обобщения теоретических положений, а также практики бухгалтерского учета;
- привитию навыков самостоятельной работы с научной литературой и нормативными актами, овладению и прочному закреплению терминологии;
- расширению научного, профессионального кругозора студента, формированию интереса к научно-исследовательской работе, приобретению навыков творческого подхода к изучению экономических дисциплин, выработке самостоятельных выводов, что имеет большое значение для будущих специалистов.

Подготовка курсовой работы включает следующие этапы:

- выбор темы;
- выбор характера написания курсовой работы;
- подбор и первоначальное ознакомление с литературой по избранной теме;
- составление предварительного варианта плана;
- изучение отобранных литературных источников;
- составление окончательного варианта плана;
- сбор и обработка фактических данных, публикаций в специальной литературе, а также их систематизация и обобщение;
- написание текста курсовой работы;
- защита курсовой работы.

Курсовая работа является важным звеном в выработке навыков творческого изучения теоретического материала, в совершенствовании применения методов социологического исследования, приобретении опыта самостоятельного получения и накопления знаний, а также их систематизации.

ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ, КОМПЕТЕНЦИИ, РЕАЛИЗУЕМЫЕ ПРИ ПОДГОТОВКЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Выполнение курсовой работы имеет целью расширение знаний студентов в области устройства общества, его структуры, обучение методам теоретического анализа явлений социальной стратификации и закономерностей социального развития, отработку навыков самостоятельного применения теоретических знаний к комплексному решению профессиональных задач, использования справочной литературы, методов математической обработки экспериментальных данных, компьютерных технологий.

В процессе выполнения курсовой работы студентом должны решаться следующие

задачи:

1. Приобретение новых теоретических знаний в соответствии с темой работы и заданием руководителя.

2. Умение систематизировать, обобщать и логично излагать концепции, альтернативные точки зрения по исследуемой проблеме.

3. Развитие учебно-исследовательских и методических навыков, необходимых для системного научного анализа изучаемого явления.

4. Совершенствование профессиональной подготовки.

При написании курсовой работы студент должен показать:

1. Общеуниверситетскую подготовку в области основ социологии.

2. Знание основных социальных процессов и категорий, умение анализировать их.

3. Умение анализировать социальные явления и их особенности на местном и региональном уровнях.

4. Умение работать со справочной литературой, подбирать научно-методический материал по теме.

5. Умение систематизировать, анализировать, обобщать и научно излагать изученный материал, делать самостоятельные выводы и обобщения.

6. Умение правильно оформить научный аппарат курсовой работы.

ФОРМУЛИРОВКА ЗАДАНИЯ

Студенту предоставляется право выбора темы курсовой работы. Студент может предложить свою тему с обоснованием целесообразности ее исследования.

Не допускается написание курсовой работы несколькими студентами на одну тему, за исключением случаев, когда по разрешению научного руководителя каждый из студентов рассматривает различные аспекты одной и той же темы, образуя тем самым проблемные группы.

Курсовая работа выполняется студентом самостоятельно под методическим руководством преподавателя кафедры. Студент вместе с руководителем курсовой работы составляет план ее выполнения, обсуждает с ним структуру и график выполнения заданий. Руководитель оказывает методическую помощь в работе с документами, в окончательном формулировании темы, цели и задач, объекта и предмета, методов исследования и т.п., периодически, на основании графика, осуществляет проверку выполнения работы студентом, ее корректировку и выставляет предварительную оценку законченной работе.

Примерные тематики курсовых работ представлены в рабочих программах по дисциплинам.

Выбор темы предполагает обоснование ее актуальности, оценку теоретического и практического значения. При выборе темы, как и выборе объекта и предмета исследования, полная самостоятельность предоставляется студенту. Единственное обязательное условие – это соответствие темы курсовой работы требованию государственных образовательных стандартов к содержанию учебной дисциплины. В одних случаях побудительным мотивом является стремление получить ответ на вопросы, возникшие на практике, в других – желание исследовать малоизученную проблему и т.д. Вне зависимости от подхода к выбору темы, главное, чтобы она вызывала интерес у студентов.

Если у студента возникает затруднение при выборе темы, они могут обратиться за помощью к преподавателям. Название курсовой работы, глав и параграфов не должны совпадать. Название работы не должно быть громоздким.

Избранная тема курсовой работы после согласования с руководителем утверждается заведующим кафедрой. Изменение допускается лишь в отдельных случаях по ходатайству самого студента или по инициативе руководителя.

При выборе темы мы рекомендуем студентам исходить из следующих критериев:

- *Сложность вопроса.* Написание работы по сложным темам поможет

слушателям более глубоко разобраться в наиболее трудных проблемах курса, ликвидировать имеющиеся пробелы в знаниях, проверить свои возможности.

- *Научный интерес.* Некоторые темы вызывают научный, творческий интерес слушателей и могут быть перспективны для них в плане дальнейшей исследовательской работы (подготовке статей, докладов, диссертации).

- *Курсовая работа впоследствии может быть основой теоретической части дипломной работы.* Поэтому следует учесть такую возможность при выборе темы курсовой работы. Выполнение дипломного проекта на основе курсовой работы является оптимальным вариантом во всех отношениях.

- *Ориентация на профессиональную деятельность.*

- *Наличие источников и литературы.* До окончательного выбора темы необходимо выяснить наличие достаточного количества источников и литературы по данной проблеме.

К другим критериям можно отнести актуальность темы (научная, и практическая ценность), собственный опыт студента, перспективность изучаемой проблемы.

Желательно, чтобы курсовая работа отражала специфику будущей профессиональной деятельности.

Окончательное согласование темы и плана должно быть не позднее двух месяцев до установленного срока сдачи курсовой работы на кафедру.

Тематика курсовых работ (Приложение 4) должна быть актуальной, отвечать учебным задачам дисциплины, а также потребностям науки и практики. Актуальность тематики курсовых работ обусловлена научностью, современностью и направленностью к получению студентами навыков самостоятельной творческой работы.

Темы курсовых работ должны быть комплексными, т.е. содержать ряд взаимосвязанных между собой проблем и опираться на фактический материал профильных предприятий и учреждений, а также на итоги учебной и производственной практики студентов, на научные работы членов кафедры, студенческих научных кружков и проблемных групп; использовать новейшие достижения отечественной и зарубежной науки, актуальные прикладные аспекты.

Темы курсовых работ утверждаются на заседании кафедры, ведущей дисциплины, по которым учебными планами предусмотрены курсовые работы (проекты), в течение 2-х недель после начала семестра. Выписка из протокола заседания кафедры передается в дирекцию института, где формируется распоряжение об утверждении тем курсовых работ. В течение 10 дней после выхода распоряжения об утверждении тем курсовых работ специалист по учебно-методической работе дирекции вносит темы работ в автоматизированную базу университета.

Основные содержательные и процессуальные аспекты, необходимые для выполнения работы, оформляются кафедрой в заданиях по курсовому проектированию (Приложение 1). В заданиях необходимо четко сформулировать тему работы и требования, определяющие ее объем, содержание, а также исходные данные.

Общий перечень тематики курсовых работ, утверждённый кафедрой, предлагается студентам для ознакомления заранее. Тема курсовой работы закрепляется за студентом по его выбору после обязательного согласования с научным руководителем.

В некоторых случаях студент может сам предложить тему, обосновав её актуальность и целесообразность разработки на базе практики, где может быть собран необходимый фактический материал.

Объём курсовой работы должен соответствовать 1,5-2 печатным листам, что составляет примерно 30-45 страниц машинописного текста.

Во время работы над выбранной темой, студент обязан:

1. Подобрать и изучить литературные источники и научные материалы по теме, составить библиографию.
2. Собрать и проанализировать эмпирические данные по теме курсовой работы.

3. Своевременно подготовить проект курсовой работы и сдать его на проверку научному руководителю.
4. Оформить работу в соответствии с требованиями для сдачи её к защите.

СТРУКТУРА РАБОТЫ

Составление структуры курсовой работы – важный этап, от которого зависит четкость и логика раскрытия темы. Это сложный процесс и он должен осуществляться на всем протяжении подготовки курсовой работы. Поэтому студенту необходимо первоначально составить предварительный план и согласовать его с научным руководителем. В процессе работы план уточняется и в конечном итоге включается в оглавление.

Материал курсовой работы располагается в следующем порядке:

- Титульный лист (см. приложение 1).
- Содержание (см. приложение 2).
- Введение.
- Основная часть курсовой работы.
- Заключение.
- Список использованной литературы.
- Приложение.

Введение должно быть кратким (3-4 страницы). В некоторых случаях введение рекомендуется писать после того, как будет готова основная часть работы, поскольку эта часть исследования в процессе изучения претерпевает значительные изменения. Целесообразно обозначить во введении в схематичном виде основные используемые в работе моменты или указать в контексте ссылки на материалы, предполагаемые включить во введение, а, после написания основной части работы, сформировать окончательный его текст.

Во введении отражается основная характеристика курсовой работы по следующим направлениям:

- обоснование актуальности избранной темы;
- цели и задачи исследования;
- описание объекта и предмета исследования;
- общий анализ источников и литературы;
- указание авторской новизны и творческой самостоятельности.

Актуальность темы исследования – это степень ее важности в данный момент и в данной ситуации для решения данных проблемы, вопроса или задачи. Предполагает указание причин, которые обусловили необходимость данного изучения. Из чего следует исходить при раскрытии актуальности темы исследования?

Можно назвать два основных направления ее характеристики. Первое связано с неизученностью выбранной темы. В данном случае исследование актуально именно потому, что определенные аспекты темы изучены не в полной мере и проведенное исследование направлено на преодоление этого пробела. Второе направление характеристики актуальности связано с возможностью решения определенной практической задачи на основе полученных в исследовании данных. Одно из этих направлений либо то и другое в совокупности обычно фигурируют при характеристике этого элемента понятийного аппарата научного исследования.

Цели и задачи исследования – это формулирование того, что необходимо достичь в ходе исследования, некоторый образ будущего (например, изучение научной литературы по выбранной теме; овладение специфическими методами исследования, систематизация знаний по какой-либо научной проблематике и т.д.). Количество задач не должно быть большим (от трех до шести, но не более).

Объект и предмет исследования. При проведении исследовательской работы объект

и предмет исследования соотносятся между собой как целое и частное, общее и частности. Объект исследования – это то, что непосредственно изучается в ходе курсовой работы, это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию, и избранное для изучения в целом. Предмет – это то, что находится в границах объекта, он вычленяется из объекта и является собой ту часть, на которую непосредственно направлено исследование. Например, объектом являются корпоративные коммуникации, а предметом исследования – конкретные средства и способы их организации. Именно предмет исследования определяет тему исследования.

Степень научной разработанности темы исследования – это общий анализ источников и литературы. Обзор литературы позволяет продемонстрировать осведомленность в выбранном научном направлении и знания тех подходов, которые были предложены различными авторами по данной проблематике. Требования к обзору литературы предполагают не только цитирование источников или пересказ авторской концепции, но и логику изложения материала, т.е. соответствовать выбранной теме, целям и задачам исследования.

Определение теоретических основ и методов исследования. В зависимости от масштабов исследования уместно разграничить методы исследования на общелогические, общенаучные и частнонаучные. Помимо методологии, которая отвечает на вопрос о том, с помощью каких подходов мы получили результаты, студенту необходимо осознать и различать цель и результат своего исследования. Как отмечалось, цель – это то, что мы хотим получить при проведении исследования, образ будущего. Результат – это то, что мы реально получили, образ настоящего.

Авторская научная новизна. Необходимо указать, что нового внесено вами в данное исследование, изложить конкретные аргументы, доказывающее данное утверждение.

Что может составить новизну курсового исследования?

- 1) изучение всем известного на уровне здравого смысла явления с помощью специальных научных методов и превращение его благодаря этому в научно установленный факт;
- 2) изучение уже известного в науке явления на новом экспериментальном материале;
- 3) переход от качественного описания известных в науке фактов к их точно определяемой количественной характеристике;
- 4) изучение известных в науке явлений и процессов более совершенными методами;
- 5) сопоставление, сравнительный анализ протекания процессов и явлений;
- 6) измененные условия протекания изучаемых процессов;
- 7) уточнение категориального аппарата дисциплины, определение типологии, признаков, специфики изучаемого явления.

Практическая значимость исследования может заключаться в возможности:

- решения на их основе той или иной практической задачи;
- проведения дальнейших научных исследований;
- использования полученных данных в процессе подготовки тех или иных специалистов.

Основная часть может состоять из нескольких глав и параграфов. Каждый из этих подэлементов заканчивается краткими выводами (обобщениями), обеспечивая органичный переход к следующему подэлементу. Каждое заглавие параграфа или главы должно быть кратким и информативным, соответствующим содержанию. В каждой главе рассматривается самостоятельный вопрос (аспект) исследуемой проблемы, в параграфах – отдельные части вопроса.

В основной части излагается содержание темы. Эту часть рекомендуется разделить на 3-4 параграфа, раскрывающих сущность проблемы. Наименования вопросов должны примерно соответствовать друг другу по уровню научного обобщения излагаемого

материала. Сами вопросы должны быть сопоставимы по объему и иметь логическую связь между собой. Увеличивать число вопросов не следует, так как это приведет к их поверхностной разработке или значительному превышению объема курсовой работы. Очень важно правильно распределить нагрузку на вопросы основной части. Формулирование в конце каждого вопроса краткого вывода облегчит в конце работы составление заключения. Первый параграф обычно связан с теоретическими и методологическими аспектами проблемы. Второй и третий посвящены анализу изучаемого феномена, выявлению его исторических, национальных, местных, иных особенностей, ранжированию и обоснованию проблем и т.д. При этом важно сохранить логическую связь между параграфами, последовательность раскрытия темы.

Объем каждого параграфа должен составлять 5-6 страниц печатного текста. Перечень разделов курсовой работы определяется совместно с руководителем в ходе выполнения работы.

Один из разделов основной части курсовой работы, обычно первый, может быть посвящен изложению теоретического материала, анализа состояния дел в избранной научной тематике. Этот раздел содержит постановку проблемы, теоретические изыскания, собственные предположения. Этот вид деятельности даст возможность продемонстрировать то, что проблема действительно существует и ее изучение способствует росту профессиональных знаний, приобретению навыков научного исследования, удовлетворяет познавательный интерес, способствует личностному росту.

Второй раздел курсовой работы желательно посвятить описанию практической (экспериментальной, эмпирической) работе. В нем содержится последовательное описание всех этапов данного исследования, а также его результаты. Например, если целью исследования является изучение механизмов манипулятивного воздействия в политической рекламе, то задачами исследования могут быть следующие: классификация основных манипулятивных приемов, анализ текстов, выявление основных закономерностей, обоснование выводов и т.д.

Заключение (2-3 страницы) представляет собой изложение результатов курсовой работы. В нем автор подводит итоги исследования, в соответствии с выдвинутыми во введении задачами курсовой работы, делает теоретические обобщения, формулирует выводы и практические рекомендации.

В данном разделе сообщается, что цели, задачи, которые ставились во введение, выполнены, а выдвинутые гипотезы нашли свое подтверждение. Кроме того, кратко сообщается о полученных результатах и формулируются соответствующие выводы о научной и прикладной значимости рассмотренных вопросов и методов их решения.

В конце курсовой работы в определенной последовательности составляется список использованной литературы. Он представляет собой перечень всех статей, книг, отчетов и других источников, использованных автором при выполнении курсовой работы. Данный раздел является самостоятельной частью курсовой работы. Он не должен содержать много наименований, но только те, на которые делались ссылки и действительно использовались при написании курсовой работы.

Как правило, в курсовой работе возможно приложение, где размещаются необходимые нормативные документы, исследовательский инструментарий (анкета, бланк интервью и т.п.), графический материал (таблицы, схемы, диаграммы), расчеты, не вошедшие в основной текст. Каждое Приложение начинается с новой страницы (счет страниц продолжается после списка литературы) и каждому Приложению присваивается порядковый номер (т.е. только числовой, без указания «№»). Объем Приложений не ограничен и не включается в обязательное количество страниц КР.

Процесс написания курсовой работы рекомендуется выполнять по следующему хронологическому порядку:

- 1) план;
- 2) основная часть;

- 3) заключение;
- 4) примечания и список использованной литературы;
- 5) введение;
- 6) оформление приложения;
- 7) титульный лист.

Общие требования к оформлению курсовой работы. Все разделы должны быть изложены грамотно, кратко, но не в ущерб содержанию. Термины и определения должны быть едиными и соответствовать установленным стандартам. Не допускаются сокращения слов в тексте, кроме случаев, предусмотренных ГОСТом. Если в тексте содержатся специальные сокращения и каждое из них повторяется не менее трех раз, например, информационно-коммуникативные технологии – ИКТ; цифровые образовательные ресурсы – ЦОР, то их следует включить в отдельный перечень. Список сокращений оформляется столбцом по алфавиту и размещается после или перед содержанием (оглавлением).

Знаки: (%), (+), (–), (< >) ставятся только при цифрах и в таблицах, а в остальных случаях пишутся словами. Курсовая работа должна быть пронумерована от первой (титульный лист) до последней страницы (приложения).

Текст курсовой работы соответствует формату А-4 (210 x 297 мм). курсовой работы выполняется в текстовом режиме Word шрифтом TimesNewRoman № 14. Текст располагается на листе, соблюдая следующие правила:

- параметры страниц: верхнее – 1,5 см; нижнее – 2 см; левое – 3 см; правое – 1 см;
- количество знаков в строке (с пробелами и знаками препинания) – 60-63;
- количество строк на странице – 38-42;
- название разделов набираются прописными буквами жирным шрифтом № 16;
- название подразделов набираются прописными буквами жирным шрифтом № 14;
- незначительные опечатки, описки и другие неточности допускается исправлять с помощью «штриха»;
- сокращения слов и словосочетаний употребляются в соответствии с ГОСТ;
- заголовки разделов основной части курсовой работы располагаются в середине строки без точки в конце и печатаются прописными буквами, не подчеркивая. Каждый раздел начинается с новой строчки;
- заголовки разделов и пунктов начинаются с абзацного отступа и печатаются с прописной буквы, не подчеркивая, без точки в конце. Заголовок, имеющий несколько предложений разделяется точками. Переносы в заголовках не допускаются;
- между названием раздела и предшествующим текстом делается отступ в три «одинарных» интервала, между названием раздела и последующим текстом – в два «одинарных» интервала;
- между названием подраздела и предшествующим текстом делается отступ в два «одинарных интервала», между названием подраздела и последующим текстом – в один «одинарный» интервал;
- пункты и подпункты основной части начинают писать с абзацного отступа.

Нумерация страниц курсовой работы. Страницы курсовой работы нумеруются арабскими цифрами, при этом необходимо соблюдать сквозную нумерацию по всему тексту. Страницы проставляются в правом верхнем углу или по центру нижнего поля страницы. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц курсовой работы, но номер страницы на нем не печатается. Иллюстрации, таблицы, диаграммы, рисунки и т.д., расположенные на отдельных листах включаются в общую нумерацию страниц курсовой работы и как, правило, размещаются в приложении.

Разделы, подразделы и пункты курсовой работы нумеруются арабскими цифрами и имеют порядковую нумерацию в пределах основной части КР и обозначаются арабской цифрой с точкой. Например, 1., 2., 3. и т. д.

Подразделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого раздела. Номер пункта включает номер раздела, подраздела и порядковый номер пункта, разделенные точкой. Пример, 1.1., 1.2., 1.3 или 1.1.1., 1.1.2., 1.1.3. и т.д.

Если раздел имеет один подраздел или подраздел только один пункт, то нумеровать подраздел (пункт) не следует.

Иллюстрации. Иллюстрации (графики, схемы, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в курсовой работы непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице, отделяя от текста пустой строкой сверху и снизу.

На все иллюстрации должны быть даны ссылки в КР.

Иллюстрации должны иметь название, которое помещают над ней центрированным или флаговым способом без подчеркивания и точки в конце (одинаково по всей курсовой работы). При необходимости под иллюстрацией помещают поясняющие данные.

Иллюстрация обозначается словом «Рис.», которое помещают после поясняющих данных и нумеруют арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей курсовой работы после слова «Рис.». Если в курсовой работы только одна иллюстрация, ее нумеровать не следует и слово «Рис.» под ней не пишут.

Таблицы. Весь цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Таблицы следует располагать в курсовой работы непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице, отделяя от текста сверху и снизу пустой строкой (2-4 интервала).

На все таблицы должны быть ссылки в курсовой работе.

Таблицы нумеруют арабскими цифрами. Номер размещают в правом верхнем углу над заголовком таблицы. Если в курсовой работе одна таблица, то ее не нумеруют и не подписывают. Тематический заголовок таблицы располагается в центре без подчеркивания. Точку в конце заголовка не ставят.

Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов. Перечень должен располагаться столбцом. Слева в алфавитном порядке приводят сокращения, условные обозначения, символы, единицы и термины, справа – их детальную расшифровку.

Приложения. Приложения оформляют на последних страницах курсовой работы и располагают в порядке появления на них ссылок в текст курсовой работы.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы и иметь заголовок, напечатанный прописными буквами. В правом верхнем углу над заголовком с прописной буквы должно быть напечатано слово «Приложение».

Если в курсовой работе более одного приложения, то их нумерация осуществляется арабскими цифрами и печатается после слова «Приложение».

Если текст приложений разбит на разделы, пункты, то они нумеруются в пределах каждого приложения. Так же поступают с иллюстрациями и таблицами.

Правила сокращения слов и словосочетаний. Применение сокращенных словосочетаний регламентируется ГОСТ 7.12-2003 «Сокращение русских слов и словосочетаний в библиографическом описании». Кроме того, имеются общепринятые правила сокращения слов и выражений, применяемые при написании курсовых работ, рефератов, диссертаций, статей. При этом используются следующие способы:

- Пишут лишь первые буквы слова (например, «гл.» – глава, «св.» – святой, «ст.» – статья).
- Оставляют лишь первую букву слова (например, век – «в.», год – «г.»).
- Оставляют только часть слова без окончания и суффикса (например, «абз.» – абзац, «сов.» – советский).
- Пропускают сразу несколько букв в середине слова, а вместо них ставят

дефис (например, университет – «ун-т», издательство – «изд-во»).

студенты должны также быть внимательны при использовании и таких трех видов сокращений, как буквенные аббревиатуры, сложносокращенные слова, условные географические сокращения по начальным буквам слов или по частям слов.

Таковыми аббревиатурами удобно пользоваться, так как они состояются из общеизвестных словообразований (например, «ВУЗ», «профсоюз»). Если необходимо обозначить свой сложный термин такой аббревиатурой, то в этом случае ее следует указывать сразу же после данного сложного термина. Например, «средства массовой информации (СМИ)». Далее этой аббревиатурой можно пользоваться без расшифровки.

При написании курсовой работы студент должен соблюдать общепринятые графические сокращения по начальным буквам слов или по частям таких слов: «и т.д.» (и так далее), «и т.п.» (и тому подобное), «и др.» (и другое), «т.е.» (то есть), «и пр.» (и прочее), «вв.» (века), «гг.» (годы), «н.э.» (нашей эры), «обл.» (область), «гр.» (гражданин), «доц.» (доцент), «акад.» (академик). При сносках и ссылках на источники употребляются такие сокращения, как «ст.» (статьи), «см.» (смотри), «ср.» (сравни), «напр.» (например), «т.т.» (тома).

Следует иметь также ввиду, что внутри самих предложений такие слова, как «и другие», «и тому подобное», «и прочее» не принято сокращать. Не допускаются сокращения слов «так называемый» (т.н.), «так как» (т.к.), «например» (напр.), «около» (ок.), «формула» (ф-ла).

Ссылки. Библиографическая ссылка – это совокупность библиографических сведений о цитируемом, рассматриваемом или упоминаемом в тексте документа другом документе (его части), необходимых для его общей характеристики и поиска. В России разрешено цитировать чужой текст (обязательно со ссылкой) объемом до 300 знаков.

Библиографическая ссылка может быть приведена полностью или частично в тексте или в примечаниях. Внутритекстовый способ оформления ссылки (в скобках внутри предложения) довольно неудобен. Чаще используется подстрочное размещение ссылок. Если ссылки на один и тот же источник следуют непрерывно, используется форма «Там же».

При ссылке на документ в целом указывают общее количество его страниц. При цитировании части документа или фрагмента указывают соответствующую страницу в соответствии с правилами библиографического описания после точки с прописной буквы.

Если в курсовой работе одна иллюстрация, одна таблица, один рисунок и т.д., то в ссылках следует писать «на рисунке», «в приложении».

При оформлении ссылки на материалы из Интернета нужно по возможности максимально следовать таким же требованиям, как и при оформлении библиографии печатных работ.

Библиографическое оформление курсовой работы. Библиографическое описание представляет собой совокупность библиографических сведений о документе, приведенных по установленным правилам и предназначенных для идентификации и общей характеристики документа. Описание может быть составлено на книгу (однотомное или многотомное издание), сериальное издание (периодическое, продолжающееся или серийное), отдельный том, выпуск, номер многотомного или сериального издания, а также статью, раздел, главу из книги или сериального издания.

После выполнения работы ее необходимо проверить с исправлением возможных грамматических, пунктуационных, стилистических и иных ошибок.

Курсовая работа должна быть переплетена (сшита скоросшивателем) и иметь вложенный в нее после этого чистый белый лист бумаги формата А 4 для рецензии научного руководителя. Руководитель курсовой работы решает вопрос о допуске студента к защите. Рецензия становится составной частью курсовой работы, научный руководитель может указать в ней моменты, на которые студенту следует обратить внимание при подготовке к защите. К курсовой работе, которая не была допущена к защите и дорабатывается

студентом, должна быть приложена предыдущая рецензия с тем, чтобы преподаватель мог проконтролировать ход устранения отмеченных в ней недостатков.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

Выдача задания по курсовой работе (Приложение 1) происходит на 2-й неделе семестра. В этот период необходимым условием, обеспечивающим эффективность дальнейшего руководства, является индивидуальная беседа руководителя со студентом по заданию. В ходе беседы руководитель должен выяснить степень подготовленности студента к выполнению данного задания, рекомендовать необходимую литературу и информировать о порядке выполнения задания. В результате индивидуальной беседы может быть уточнена или выбрана студентом другая тема работы. Задание выдается за подписью руководителя работы, датируется днем выдачи, утверждается заведующим кафедрой и регистрируется в кафедральном журнале.

Получив от научного руководителя задание на выполнение курсовой работы, студент собирает материал, разрабатывает план работы, а также составляет отдельные разделы. Утверждение плана курсовой работы происходит на 3-й неделе семестра. Выполнение теоретической части курсовой работы студентом осуществляется на 4 – 6 неделях семестра. Практическая часть работы выполняется на 7 – 9 неделях семестра. Контроль по выполнению курсовой работы осуществляется научным руководителем на 10-й неделе семестра. Если работа (проект) содержит эмпирическую (практическую, расчетно-графическую) часть, то руководитель, прежде всего, должен провести экспертизу этой части, а затем указать все ошибки, неточности по работе в целом. После проверки руководителем выполнения одного этапа работы студенту (в случае положительного заключения) разрешается перейти к следующему этапу. На 11 – 12 неделях семестра студент исправляет замечания, сделанные научным руководителем по представленному первому варианту курсовой работы. Готовая курсовая работа сдается научному руководителю на 13-й неделе семестра для получения отзыва (Приложение 3) и допуска к защите. Работа перед сдачей руководителю подписывается студентом. Если работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым к курсовым работам, она допускается к защите, о чем руководитель делает надпись на титульном листе.

В течении всего периода выполнения курсовой работы руководитель регулярно проводит индивидуальные консультации.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТЫ

Результаты защиты курсовой работы, согласно действующему Положению о текущем контроле и промежуточной аттестации в СКФУ, оцениваются дифференцированной отметкой по пятибалльной системе. Оценка курсовой работы заносится в зачетную книжку студента и зачетно-экзаменационную ведомость, составляемую в 2-х экземплярах, один из которых хранится на кафедре в течение всего срока обучения студента, другой представляется в дирекцию института.

Критериями оценки курсовой работы являются:

1. степень разработанности темы и проблемы исследования;
2. определение понятийного аппарата исследования;
3. полнота обзора научной литературы, её новизна;
4. творческий подход к написанию курсовой работы;
5. соответствие названий подразделов их содержанию;
6. правильность и научная обоснованность выводов;
7. проведение самостоятельного эмпирического исследования;
8. наличие выводов, обобщений и рекомендаций в заключении;
9. аккуратное и правильное оформление курсовой работы.

Оценку «отлично» получают те работы, в которых отмечено высокое качество по указанным выше критериям, содержатся элементы творчества, делаются грамотные

самостоятельные выводы и обобщения, приводится аргументированный критический анализ теоретической литературы на основе глубоких знаний в области изучения закономерностей явлений и процессов, происходящих в обществе, описывается самостоятельное исследование.

Оценка «хорошо» ставится тогда, когда в работе полно и всесторонне освещаются вопросы темы, но нет должной степени творчества, есть незначительные замечания по оформлению работы.

Оценку «удовлетворительно» студент получает в случае, когда работа не полностью отвечает требованиям, а студент не может ответить на замечания и вопросы преподавателя, не владеет материалом работы, не в состоянии дать объяснения выводам и теоретическим положениям данной проблемы.

Оценку «неудовлетворительно», студент получает, когда курсовая работа полностью не отвечает требованиям её выполнения, студент не может ответить на вопросы преподавателя, не владеет материалом работы. В этом случае научный руководитель устанавливает дату дополнительных консультаций и срок повторной защиты курсовой работы с доработкой представленных материалов.

ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ РАБОТЫ

Курсовая работа не допускается к защите, если:

- она не носит самостоятельного характера, списана из литературных источников или у других авторов;
- основные вопросы не раскрыты, изложены схематично, фрагментарно;
- в тексте содержатся ошибки, научный аппарат оформлен неправильно, текст написан небрежно.

Защита курсовой работы имеет целью выявить глубину и самостоятельность знаний студента по избранной теме. На защите студент должен хорошо ориентироваться в представленной работе, отвечать на вопросы как теоретического, так и практического характера, относящиеся к теме работы.

Защита курсовых работ проходит по следующему плану:

- доклад студента (в котором излагаются основные положения защищаемой работы);
- ответы на вопросы по теме и ходу защиты работы;
- выступление научного руководителя;
- заключительное слово студент.

Доклад для публичной защиты (8-10 минут) должен быть тщательно подготовлен. После краткого вступления, в котором подчеркиваются задачи работы и степень самостоятельности в ее выполнении, следует переходить к существу работы и основным выводам. Ответы на вопросы в ходе защиты должны быть краткими и четкими без повторения того, что было сказано во время доклада. В заключительном слове даются ответы на замечания.

Результаты курсовой работы оцениваются с учетом качества ее выполнения и ответов на вопросы по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

При получении неудовлетворительной оценки студент повторно выполняет работу по новой теме или перерабатывает прежнюю. Студенты, не представившие в установленные сроки контрольные или курсовые работы или не получившие за них положительную отметку, считаются имеющими задолженность, которую они должны ликвидировать.

Необходимо помнить, что оценка за курсовую работу складывается не только из оценки содержания работы, но также по формальным основаниям – оформления и защиты.

Выполненные работы после их защиты и зачета студенту не выдаются, а передаются

в архив, где хранятся до окончания его обучения.

Литература

Перечень основной литературы:

1. Воронова, Л. И. Machine Learning: регрессионные методы интеллектуального анализа данных Электронный ресурс: Учебное пособие / Л. И. Воронова, В. И. Воронов. - Machine Learning: регрессионные методы интеллектуального анализа данных. - Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2018. - 82 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 2227-8397, экземпляров неограничено

2. Храмов, А. Г. Методы и алгоритмы интеллектуального анализа данных Электронный ресурс / Храмов А. Г.: учебное пособие. - Самара: СамГУ, 2019. - 176 с. - Рекомендовано редакционно-издательским советом федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» в качестве учебного пособия для обучающихся по основной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика. - ISBN 978-5-7883-1414-3, экземпляров неограниченно

3. Агалаков, С. А. Статистические методы анализа данных: учебное пособие / С.А. Агалаков; Министерство образования и науки РФ; Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. - Омск: ОмГУ им. Ф.М. Достоевского, 2017. - 92 с.: табл., граф., схем., ил. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7779-2187-1, экземпляров неограниченно

4. Тарасов, И. Е. Статистический анализ данных в информационных системах Электронный ресурс / Тарасов И. Е.: учебно-методическое пособие. - Москва: РТУ МИРЭА, 2020. - 96 с., экземпляров неограниченно

Перечень дополнительной литературы:

1. Глебов, В. И. Практикум по математической статистике. Проверка гипотез с использованием Excel, MatCalc, R и Python: учебное пособие / В. И. Глебов, С. Я. Криволапов. - Практикум по математической статистике. Проверка гипотез с использованием Excel, MatCalc, R и Python, 2026-04-02. - Электрон. дан. (1 файл). - Москва: Прометей, 2019. - 86 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-907100-66-4, экземпляров неограниченно

2. Лихтенштейн, В. Е. Информационные технологии в бизнесе. Том 2. Применение системы Decision в решении прикладных экономических задач Электронный ресурс: Учебное пособие / В. Е. Лихтенштейн, Г. В. Росс. - Информационные технологии в бизнесе. Том 2. Применение системы Decision в решении прикладных экономических задач, 2028-01-26. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 420 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-4486-0283-2, экземпляров неограниченно

3. Мартышенко, С. Н. Автоматизация анализа данных в исследовании социально-экономических процессов. Монография Электронный ресурс / Мартышенко С. Н. - Владивосток: ВГУЭС, 2019. - 164 с. - ISBN 978-5-9736-0583-4, экземпляров неограниченно

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей» [Электронный ресурс]. – Ставрополь, 2022.

2. Методические указания для обучающихся по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей» [Электронный ресурс]. – Ставрополь, 2022.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. Сайт Института социологии РАН – <http://www.isras.ru/socis.html>.

2. Журнал «Социологические исследования» // [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://socis.isras.ru>
3. Гуманитарный Интернет портал // [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: www.auditorium.ru
4. Санкт-Петербургский государственный университет. Факультет социологии [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.soc.pu.ru/archive/>
5. «Фонд общественное мнение» (ФОМ) // [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fom.ru/>
6. ВЦИОМ [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://wciom.ru/>
7. Левада-центр [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.levada.ru/>
8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru;);
9. «Фолиант» - [http://catalog.ncstu.ru](http://catalog.ncstu.ru;);
10. Электронная библиотечная система «IPRbooks»;
11. База данных SCOPUS и др.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой социологии

Д.А. Лушников

Институт _____
Кафедра _____
Направление (специальность) _____
Профиль (специализация) _____

**ЗАДАНИЕ
на курсовую работу**

студента _____
(фамилия, имя, отчество)

по дисциплине _____

1. Тема работы _____

2. Цель _____

3. Задачи _____

4. Перечень подлежащих разработке вопросов:

а) по теоретической части _____

б) по аналитической части _____

5. Исходные данные:

а) по литературным источникам _____

б) по вариантам, разработанным преподавателем _____

в) иное _____

6. Список рекомендуемой литературы _____

7. Контрольные сроки представления отдельных разделов курсовой работы:

25 % - _____ “___” _____ 20__ г.
 50 % - _____ “___” _____ 20__ г.
 75 % - _____ “___” _____ 20__ г.
 100 % - _____ “___” _____ 20__ г.

8. Срок защиты студентом курсовой работы “___” _____ 20__ г.

Дата выдачи задания “___” _____ 20__ г.

Руководитель курсовой работы

(ученая степень, звание) *(личная подпись)* *(инициалы, фамилия)*

Задание принял(а) к исполнению студент(ка) _____ формы обучения ____ курса
 _____ группы

(личная подпись) *(инициалы, фамилия)*

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ОБРАЗОВАНИЯ И СОЦИАЛЬНЫХ НАУК
КАФЕДРА СОЦИОЛОГИИ**

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине
«Сбор и аналитика данных на предприятиях из приоритетных отраслей»
на тему:

Выполнил:

студент 1 курса группы СОЦ-м-о-22-1
направления 39.04.01 Социология
очной формы обучения

(подпись)

Руководитель работы:

доцент кафедры социологии
Гапич А.э.

Работа допущена к защите _____
(подпись руководителя) (дата)

Работа выполнена и
защищена с оценкой _____ Дата защиты _____

Члены комиссии: _____
(должность) (подпись) (И.О. Фамилия)

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Ставрополь, 20__

Отзыв
на курсовую работу студента/ки ____ курса

(Ф.И.О.)

(Тема)

Актуальность: курсовая работа посвящена _____

В первой главе _____

Вторая глава _____

Выводы, сделанные в заключении, соответствуют целям, поставленным во введении.
Проанализирован ... объем литературы...

За время работы студент/ка проявил/а себя как _____

Таким образом, работа выполнена на ... уровне, соответствует требованиям,
предъявляемым к курсовым работам, и заслуживает _____ оценки.

Научный руководитель
ученая степень, ученое звание
должность, место работы

Ф.И.О.

Печать
".....".....201__г.

Примерная тематика курсовых работ

1. Основы работы с большими данными: понятие, характеристики и источники Big Data
2. Методы сбора и хранения больших данных
3. Облачные платформы для работы с большими данными
4. Инструменты для обработки больших данных: Hadoop, Spark, Flink
5. Основы работы с базами данных большого объема: NoSQL и SQL
6. Применение машинного обучения для анализа больших данных
7. Визуализация больших данных: инструменты и методы
8. Текстовый анализ больших данных: NLP и его применение
9. Применение Big Data в бизнесе: создание целевых предложений, анализ клиентской базы
10. Big Data и интернет вещей: анализ данных с устройств и датчиков
11. Применение больших данных в здравоохранении: предиктивная аналитика и персонализированная медицина
12. Анализ социальных сетей с использованием Big Data
13. Применение больших данных в научных исследованиях
14. Роль больших данных в создании умных городов
15. Применение Big Data для оптимизации логистики и цепочек поставок
16. Прогнозирование финансовых рынков с использованием больших данных
17. Большие данные в образовании: анализ успеваемости и адаптивное обучение
18. Применение больших данных в аграрном секторе: прогнозирование урожая, оптимизация ресурсов
19. Большие данные и искусственный интеллект: создание интеллектуальных систем
20. Анализ изображений и видео с использованием больших данных
21. Этические аспекты работы с большими данными: вопросы приватности и дискриминации
22. Будущее больших данных: тренды и перспективы развития
23. Социологический анализ больших данных: возможности и ограничения
24. Использование больших данных для анализа общественного мнения
25. Социальная сетевая аналитика на основе больших данных
26. Большие данные в демографии: анализ и прогнозирование демографических процессов
27. Социология потребления в эпоху больших данных: новые подходы к анализу потребительского поведения
28. Анализ социальной мобильности с использованием больших данных
29. Большие данные и социальные инновации: как данные помогают решать социальные проблемы
30. Социология труда в эпоху больших данных: анализ рынка труда и тенденций занятости
31. Большие данные и гендерные исследования: новые возможности для

- анализа гендерных дисбалансов
32. Социальная сегментация на основе анализа больших данных: создание портретов целевых аудиторий
 33. Большие данные и урбанистика: анализ социальных процессов в городской среде
 34. Социология образования в контексте больших данных: анализ образовательных траекторий и стратегий
 35. Большие данные и криминология: анализ криминогенных ситуаций и прогнозирование преступности
 36. Социологический анализ миграционных процессов с использованием больших данных
 37. Этические аспекты использования больших данных в социологических исследованиях: вопросы конфиденциальности и защиты персональных данных