

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Б1.В.ДВ.06.02 Основы технологии Big Data

Направление подготовки (специальность) 27.03.04 Управление в технических системах

Форма обучения заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы	
2. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта) ...	
3. Методические рекомендации по подготовке реферата/эссе	
4. Методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий	
5. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов	
6. Методические рекомендации по подготовке к занятиям	
6.1. Практическое занятие № ПЗ-1, 2 Определение больших данных. Технологии хранения больших данных	
6.2. Практическое занятие № ПЗ-3, 4, 5 Технологии обработки больших данных. Технологии анализа больших данных. Научные проблемы в области больших данных	
6.3. Практическое занятие № ПЗ-6 Статистические методы анализа больших данных	
6.4. Практическое занятие № ПЗ-7 Современные программные средства анализа больших данных	

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы (из табл. 5.1 РПД)				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата / эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1. Основные понятия теории Big Data	×	-	-	16	42
2	Раздел 2. Принципы анализа Big Data	28	-	-	14	18
5	Итого: 118	28	-	-	30	60

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА)

2.1 Темы курсовых работ (проектов)

1. Языки Python и R.
2. Алгоритмы кластеризации.
3. Нечеткие методы представления данных.
4. Роль аналитика по данным (Data Scientist).
5. Программное обеспечение SAS Enterprise Miner.
6. Распознавание образов.
7. Роль больших данных в здравоохранении.
8. Нейронные сети как реализация алгоритмов машинного обучения.
9. Применение технологий больших данных для задач управления в реальном времени.

2.2 Порядок и сроки выполнения курсовой работы (проекта)

1. Предварительный этап:
 - выбор темы курсовой работы и оценка возможности раскрытия данной темы;
 - подача заявления на закрепление темы.
2. Основной этап:
 - составление плана;
 - сбор материала;
 - оформление курсовой работы;
3. Заключительный этап:
 - рецензирование работы руководителем и допуск к защите;
 - защита работы.

2.3 Структура курсовой работы (проекта)

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

2.4 Требования к оформлению курсовой работы (проекта)

Страницы текста работы должны соответствовать формату А4 ГОСТ 9327. Текст должен быть выполнен с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков должна составлять 14 пунктов (кегель 14), форматирование текста по ширине, заголовков — по центру. При использовании текстового редактора Microsoft Word рекомендуется использовать стандартную гарнитуру шрифта Times New Roman. Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое – 2,5 см, правое – 1,5 см, верхнее – 2 см, нижнее – 2 см. Абзацный отступ – 1,25 см.

В конце работы указываются использованные учебники и учебные пособия использованные для выполнения курсовой работы.
Работа должна быть подписана с указанием даты ее окончания.

2.5 Критерии оценки

- сроки сдачи;
- правильность и аккуратность оформления;
- соответствие оформление курсовой работы (проекта) установленным требованиям;
- умение работать с документальными и литературными источниками;
- умение формулировать основные выводы по результатам анализа конкретного анализа;

2.6 Рекомендованная литература

1. Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]/ Чекмарев Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2013.— 184 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5083>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Управление данными. Цехановский В.В. Чертовской В.Д. Издательство: Лань. 2015г.-432 с.
3. Борисова И.В. Цифровые методы обработки информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Борисова И.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 139 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45061>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

**3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА/ЭССЕ**

Не предусмотрен рабочим учебным планом.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ

Не предусмотрены рабочим учебным планом.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

5.1 Наименование вопроса. Технологии Business Intelligence и реляционные системы управления базами данных

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

- Понятие базы данных и история развития систем управления базами данных

5.2 Наименование вопроса. Методы анализа социально-политических и медиа процессов

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

- Использование модели множественной линейной регрессии для прогнозирования экономических показателей

5.3 Наименование вопроса. Предсказание и прогнозирование социально-экономических прогнозов

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

- Прогнозирование и предвидение: общее и особенное

5.4 Наименование вопроса. Специализированные статистические пакеты

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

- Специальные методы анализа социально-политических и медиа процессов.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

6.1 Практическое занятие № ПЗ-1, 2 Определение больших данных. Технологии хранения больших данных

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

- Совокупность подходов, инструментов и методов обработки структурированных и неструктурированных данных огромных объёмов, и значительного многообразия для получения воспринимаемых человеком результатов, эффективных в условиях непрерывного прироста, распределения по многочисленным узлам вычислительной сети

6.2 Практическое занятие № ПЗ-3, 4, 5 Технологии обработки больших данных. Технологии анализа больших данных. Научные проблемы в области больших данных

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

- Методы и техники анализа, применимые к большим данным: методы класса Data Mining: обучение ассоциативным правилам (англ. association rule learning), классификация (методы категоризации новых данных на основе принципов, ранее применённых к уже наличествующим данным), кластерный анализ, регрессионный анализ

6.3 Практическое занятие № ПЗ-6 Статистические методы анализа больших данных

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

- Понятие прогноза и предвидения. Отличие прогнозирования от предвидения. Закон распределения случайной величины. Статистические оценки параметров. Доверительные области. Корреляционный анализ. Использование модели множественной линейной регрессии для прогнозирования экономических показателей.

6.4 Практическое занятие № ПЗ-7 Современные программные средства анализа больших данных

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

- SPSS Statistics (аббревиатура англ. "Statistical Package for the Social Sciences", "статистический пакет для социальных наук") - компьютерная программа для статистической обработки данных, один из лидеров рынка в области коммерческих статистических продуктов, предназначенных для проведения прикладных исследований в социальных науках.