

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

**Одобрена**  
на заседании кафедры

27.12.2019 г.

протокол № 3

Зав. кафедрой Стариков Е.Н.

**Утверждена**  
Советом по учебно-методическим вопросам  
и качеству образования  
12 января 2020 г.  
протокол № 5  
Председатель  Карх Д.А.  
(подпись)



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |   |
|--|---|
| Наименование дисциплины                        | Формализация информации и Биг Дата (Big Data)                                 |
| Направление подготовки                         | 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем |
| Профиль  | Разработка и администрирование информационных систем                          |
| Форма обучения                                 | очная   |
| Год набора                                     | 2020  |
| Разработана:<br>Преподаватель,<br>Иванов И. В. |   |

Екатеринбург  
2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |           |
|--|-----------|
| <b>ВВЕДЕНИЕ</b>  | <b>3</b>  |
| <b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | <b>3</b>  |
| <b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>  | <b>3</b>  |
| <b>3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | <b>3</b>  |
| <b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП</b>   | <b>3</b>  |
| <b>5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН</b>  | <b>4</b>  |
| <b>6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ<br/>ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ</b>  | <b>4</b>  |
| <b>7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>  | <b>7</b>  |
| <b>8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО<br/>ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ<br/>ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>   | <b>9</b>  |
| <b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ,<br/>НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | <b>9</b>  |
| <b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ<br/>ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ<br/>СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ<br/>ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> | <b>10</b> |
| <b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ<br/>ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>  | <b>10</b> |

## ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

|         |  |
|---------|--|
| ФГОС ВО | Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017г. №809) |
| ПС      |  |

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование компетенций и навыков обработки больших массивов информации и прогнозирования поведения сложных многокритериальных систем

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

| Промежуточный контроль   | Часов            |                                |        |   |  | 3.е. |
|--------------------------|------------------|--------------------------------|--------|---|--|------|
|                          | Всего за семестр | Контактная работа (по уч.зан.) |        |   | Самостоятельная работа в том числе подготовка контрольных и курсовых |      |
|                          |                  | Всего                          | Лекции | Практические занятия, включая курсовое проектирование |  |      |
| Семестр 7                |                  |                                |        |   |  |      |
| Зачет                    | 144              | 56                             | 28     | 28  | 88   | 4    |
| Семестр 8                |                  |                                |        |   |  |      |
| Экзамен, Курсовая работа | 144              | 20                             | 0      | 20  | 88   | 4    |
|                          | 288              | 76                             | 28     | 48  | 176  | 8    |

### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии ФГОС ВО.

Профессиональные компетенции (ПК)

| Шифр и наименование компетенции   | Индикаторы достижения компетенций   |
|---|---|
| научно-исследовательский  |   |
| ПК-8 Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности | ИД-1.ПК-8 Знать: основы научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации; основные принципы защиты информации БД.<br>Уметь: решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.<br>Иметь навыки: проведения научных исследований с использованием методов математического моделирования, а также решать задачи, связанные с выбором способов защиты информации БД. |
| производственно-технологический   |   |

|   |  |
|---|--|
| ПК-5 Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений | ИД-1.ПК-5 Знать: основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.<br>Уметь: разрабатывать и проектировать программное обеспечение; использовать паттерны проектирования и программирования.<br>Иметь навыки: объектно-ориентированного анализа и проектирования программных систем и систем автоматического управления.   |
| ПК-6 Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования  | ИД-1.ПК-6 Знать: современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.<br>Уметь: разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования, выбирать и комбинировать технику тестирования.<br>Иметь навыки: реализации алгоритмов на базе языков высокого уровня программирования и пакетов прикладных программ, разработки тестовых документов, формирование и стратегию тестирования. |

## 5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| Тема      | Часов  |             |                                |              |                      |                |                                 |
|-----------|--|-------------|--------------------------------|--------------|----------------------|----------------|---------------------------------|
|           | Наименование темы  | Всего часов | Контактная работа (по уч.зан.) |              |                      | Самост. работа | Контроль самостоятельной работы |
|           |  |             | Лекции                         | Лабораторные | Практические занятия |                |                                 |
| Семестр 7 |  | 4           |                                |              |                      |                |                                 |
| Тема 1.   | Цели, назначение, методы, инструменты работы с данными         | 4           | 2                              |              | 2                    |                |                                 |
| Семестр 7 |  | 20          |                                |              |                      |                |                                 |
| Тема 2.   | Алгоритмы и структуры данных                                   | 20          | 4                              |              | 4                    | 12             |                                 |
| Семестр 7 |  | 34          |                                |              |                      |                |                                 |
| Тема 3.   | Машинное обучение<br>Основы статистики в машинном обучении     | 34          | 4                              |              | 8                    | 22             |                                 |
| Семестр 7 |  | 80          |                                |              |                      |                |                                 |
| Тема 4.   | Оценка качества построенных моделей данных и валидация моделей | 80          | 8                              |              | 18                   | 54             |                                 |
| Семестр 7 |  | 114         |                                |              |                      |                |                                 |
| Тема 5.   | Методы оптимизации в машинном обучении                         | 114         | 10                             |              | 16                   | 88             |                                 |

## 6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

| Раздел/Тема                     | Вид оценочного средства | Описание оценочного средства | Критерии оценивания |
|---------------------------------|-------------------------|------------------------------|---------------------|
| Текущий контроль (Приложение 4) |                         |                              |                     |

|                                       |                                      |  |   |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--|---|
| Темы 1-5                              | Тест (Приложение 4)                  | Тест состоит из 10 вопросов  | Максимально возможное количество баллов за контрольную работу - 10 баллов, из расчета 1 балл за 1 правильный ответ на вопрос теста  |
| Промежуточный контроль (Приложение 5) |                                      |  |   |
| 8 семестр (Эк)                        | Экзаменационный билет (Приложение 5) | 30 экзаменационных билетов из 2 теоретических вопросов и 1 практического задания   | Максимальное количество баллов - 100. Оценивается полнота ответа на теоретический вопрос (за 1 полный теоретический вопрос студент получает максимально 30 баллов). Оценивается соответствие выполненного практического задания установленным требованиям. За практическое задание студент получает максимум 40 баллов. |
| 8 семестр (КР)                        | Курсовая работа                      | Перечень курсовых работ (Приложение 3), Методические рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине (Приложение 7) | Оценивается полнота раскрытия выбранной темы, глубина проработки проблемы и поиска корневой причины, оригинальность предложенного решения. Максимальное количество баллов за курсовую работу - 100 баллов   |

|                |                                  |  |   |
|----------------|----------------------------------|--|---|
| 7 семестр (За) | Зачетный билет<br>(Приложение 5) | 24 билета, состоящих из 2 теоретических вопросов | Максимальное количество баллов - 100. Оценивается полнота ответа на теоретический вопрос (за 1 полный теоретический вопрос студент получает максимально 50 баллов). |
|----------------|----------------------------------|--|---|

### **ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущей и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущая аттестация. Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течение семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущей аттестации, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончании дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончании формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по дисциплине, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

| Показатель оценки | По 5-балльной системе | Характеристика показателя  |
|-------------------|-----------------------|--|
| 100% - 85%        | отлично               | обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне   |
| 84% - 70%         | хорошо                | обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов.<br><br>Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.) |
| 69% - 50%         | удовлетворительно     | обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне.<br>Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.  |
| 49 % и менее      | неудовлетворительно   | обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов.<br>Не сформированы умения и навыки для решения  |
| 100% - 50%        | зачтено               | характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»   |
| 49 % и менее      | не зачтено            | характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»  |

## 7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Содержание лекций

|   |
|---|
| Тема 1. Цели, назначение, методы, инструменты работы с данными<br>Цели, назначение работы с данными |
|---|

|   |
|---|
| Тема 2. Алгоритмы и структуры данных<br>Алгоритмы работы с данными  |
| Тема 3. Машинное обучение<br>Основы статистики в машинном обучении<br>Машинное обучение<br>Основы статистики в машинном обучении                  |
| Тема 4. Оценка качества построенных моделей данных и валидация моделей<br>Валидация инструментов обработки данных                                 |
| Тема 5. Методы оптимизации в машинном обучении<br>Рассмотрение основных методов оптимизации машинного обучения, построение самообучающихся систем |

### 7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

|  |
|--|
| Тема 1. Цели, назначение, методы, инструменты работы с данными<br>Методы работы с данными  |
| Тема 2. Алгоритмы и структуры данных<br>Алгоритмы и структуры данных   |
| Тема 3. Машинное обучение<br>Основы статистики в машинном обучении<br>Основы статистики в машинном обучении, применение на практике алгоритмических подходов   |
| Тема 4. Оценка качества построенных моделей данных и валидация моделей<br>Принципы и технологии оценки качества построенных моделей, дополненные модели<br>Принципы и технологии оценки качества построенных моделей |
| Тема 5. Методы оптимизации в машинном обучении<br>Рассмотрение основных методов оптимизации машинного обучения   |

### 7.3. Содержание самостоятельной работы

|  |
|--|
| Тема 2. Алгоритмы и структуры данных<br>Алгоритмы, структуры данных и системы работы с ними  |
| Тема 3. Машинное обучение<br>Основы статистики в машинном обучении<br>Машинное обучение  |
| Тема 4. Оценка качества построенных моделей данных и валидация моделей<br>Принципы и технологии оценки качества построенных моделей, дополненные модели, валидация инструментов обработки данных |
| Тема 5. Методы оптимизации в машинном обучении<br>Рассмотрение основных методов оптимизации машинного обучения   |



7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену  
Приложение 1

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену  
Приложение 2

7.3.3. Перечень курсовых работ  
Приложение 3

7.4. Электронное портфолио обучающегося  
В электронном портфолио обучающегося по дисциплине размещается  
<http://portfolio.usue.ru>  
- курсовая работа

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы  
не предусмотрено

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы  
Приложение 7

## **8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

### ***По заявлению студента***

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Сайт библиотеки УрГЭУ**

<http://lib.usue.ru/>

### **Основная литература:**

1. Дадян Э. Г., Зеленков Ю. А.. Методы, модели, средства хранения и обработки данных.:учебник. - Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. - 168 с.
2. Дадян Э. Г., Зеленков Ю. А.. Методы, модели, средства хранения и обработки данных.:учебник. - Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. - 168 с.
3. Дадян Э.Г., Зеленков Ю.А.. Методы, модели, средства хранения и обработки данных. [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Вузовский учебник, 2017. - 168 с. – Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/product/543943>
4. Лесковец Ю., Раджараман А.. Анализ больших наборов данных [Электронный ресурс]:Практическое пособие. - Москва: ДМК Пресс, 2016. - 498 с. – Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1027845>

5. Дадян Э. Г., Зеленков Ю. А.. Методы, модели, средства хранения и обработки данных. [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. - 168 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=543943>

#### **Дополнительная литература:**

1. Гурвиц Дж. С., Ньюджент А. Ф., Халпер Ф., Кауфман М. А.. Просто о больших данных:перевод с английского. - Москва: Сбербанк: [Эксмо], 2015. - 395 с.
2. Гурвиц Дж. С., Ньюджент А. Ф., Халпер Ф., Кауфман М. А.. Просто о больших данных:перевод с английского. - Москва: Сбербанк: [Эксмо], 2015. - 395 с.

### **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

#### **Перечень лицензионное программное обеспечение:**

Astra Linux Common Edition. Договор № 1 от 13 июня 2018, акт от 17 декабря 2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

МойОфис стандартный. Соглашение № СК-281 от 7 июня 2017. Дата заключения - 07.06.2017. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Adobe Reader. Лицензия freeware. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

#### **Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

<http://www.allmath.ru>

<http://www.allmath.ru>

**Википедия**

<https://ru.wikipedia.org>

<https://kaggle.com/>

<https://kaggle.com/>

**www.sosmath.com (на английском языке)**

[www.sosmath.com](http://www.sosmath.com)

### **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации

### 7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену

#### Вопросы к зачету

1. Что такое data mining, компоненты data mining.
2. Цель применения сантимерт анализа (три типа моделей, привести пример по каждой модели).
3. Что такое препроцессинг документов для целей тематического моделирования и сантимерт анализа.
4. Цели и задачи кластерного анализа.
5. Направления в кластерном анализе.
6. Меры близости в кластерном анализе.
7. Алгоритм K-means
8. Алгоритм иерархической кластеризации
9. Достоинство и недостатки кластерного подхода.
10. Особенности тематического моделирования. Цель применения тематического моделирования.
11. Достоинства и недостатки тематического моделирования.
12. Суть метода наименьших квадратов (МНК). Цель применения метода МНК.
13. Суть модели скользящего среднего (МСС). Цели применения СС.
14. Суть модели Брауна (МБ). Цели применения МБ.
15. Принцип выбора адекватной модели в прогнозировании.
16. Цель применения регрессионной модели.
17. Суть регрессионной модели (смысл коэффициентов регрессии).
18. Виды регрессионных моделей.
19. Достоинства и недостатки регрессионных моделей.
20. Особенности сетевого анализа.
21. Суть применения сетевого анализа.
22. Понятие о нейронной сети.
23. Особенности нейронного моделирования.
24. Достоинства и недостатки нейронного моделирования.

#### Вопросы к экзамену

1. Задача кластерного анализа и примеры практического использования кластерного анализа.
2. Характеристики кластера.
3. Стандартизация исходных данных и причины стандартизации данных.
4. Удаление из эконометрической зависимости наименее значимых факторов.
5. Измерение близости объектов.
6. Характеристики близости объектов.

7. Метод древовидной кластеризации.
8. Иерархические агломеративные методы.
9. Иерархические дивизимные (делимые) методы.
10. Древовидная схема объединения кластеров.
11. Обобщенная агломеративная процедура.
12. Виды расстояний между кластерами.
13. Различие шкал в естественных науках и в социологии.
14. Дать характеристику номинальных (ординарных) шкал.
15. Дать характеристику порядковых (ординальных) шкал.
16. Дать характеристику интервальных шкал.
17. Дать характеристику шкал отношений (релятивных, или пропорциональных).
18. Приемы наглядного представления социологических данных.
19. Классификационные и качественные признаки двухмерного распределения.
20. Способы «сжатия» информации в двухмерных распределениях.
21. Цели и сущность факторного анализа.
22. Исследовательские и прикладные цели факторного анализа. Примеры.
23. Общая модель факторного анализа.
24. Метод главных компонент и его реализация.
25. Компоненты дисперсии в факторном анализе.
26. Понятия факторной структуры и факторного отображения.
27. Преимущества перехода к анализу общих факторов.
28. Статистическая оценка факторных нагрузок.
29. Цели и процедуры реализации вращения факторов.
30. Матрицы факторных нагрузок до и после вращения.

## 7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену

## Примерные практические задания к зачету

|    | A   | B      | C   | D   | E    | F    | G    |
|----|---|--------|-----|-----|------|------|------|
| 1  | Выполнить объединение показателей в меньшее количество искусственно построенных на их основе факторов, провести содержательную интерпретацию.                     |        |     |     |      |      |      |
| 2  | X1 – численность населения (тыс.), X2 – количество человек, приходящихся на одного врача; X3 – расходы на здравоохранение на душу населения; X4 – уровень детской |        |     |     |      |      |      |
| 3  | X5 – ВВП; рассчитанный по паритету покупательной способности на душу населения; X6 – смертность на 1000   |        |     |     |      |      |      |
| 4  |   |        |     |     |      |      |      |
| 5  | Страна  | X1     | X2  | X3  | X4   | X5   | X6   |
| 6  | Россия  | 145491 | 235 | 159 | 16,8 | 7700 | 13,9 |
| 7  | Азербайджан   | 8041   | 256 | 99  | 29,3 | 3000 | 9,6  |
| 8  | Армения   | 3787   | 198 | 152 | 15,4 | 3000 | 9,7  |
| 9  | Белоруссия  | 10187  | 222 | 157 | 12,5 | 7500 | 14   |
| 10 | Грузия  | 5262   | 182 | 152 | 17,6 | 1600 | 14,6 |
| 11 | Казахстан   | 16172  | 265 | 154 | 42,1 | 5000 | 10,6 |
| 12 | Киргизия  | 4921   | 301 | 118 | 37   | 2700 | 9,1  |
| 13 | Молдавия  | 4295   | 251 | 143 | 20,5 | 1500 | 12,6 |
| 14 | Таджикистан   | 6087   | 438 | 100 | 53,3 | 1140 | 8,6  |
| 15 | Туркмения   | 4737   | 320 | 125 | 48,6 | 4300 | 9    |
| 16 | Узбекистан  | 24881  | 299 | 116 | 36,7 | 2400 | 8    |

|    | A  | B          | C    | D          | E          | F          | G          | H          | I          | J             |
|----|--|------------|------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------|
| 66 | Исследуются 16 инвестиционных фондов с целью оценки их состояния.                |            |      |            |            |            |            |            |            |               |
| 67 | В качестве переменных используются следующие характеристики:                     |            |      |            |            |            |            |            |            |               |
| 68 | доходность за пятилетний период, риск, ежегодный процент дохода по каждому году, |            |      |            |            |            |            |            |            |               |
| 69 | расходная часть и налоговые рейтинги. Исходные данные представлены в табл.       |            |      |            |            |            |            |            |            |               |
| 70 | Выполнить кластеризацию, используя различные меры расстояния (евклидово,         |            |      |            |            |            |            |            |            |               |
| 71 | квадрат евклидова, манхэттенское, Чебышева и др.) и различные правила            |            |      |            |            |            |            |            |            |               |
| 72 | объединения кластеров.   |            |      |            |            |            |            |            |            |               |
| 73 |  |            |      |            |            |            |            |            |            |               |
| 74 | Фонд   | Доходность | Риск | % дохода 1 | % дохода 2 | % дохода 3 | % дохода 4 | % дохода 5 | Расх_часть | Налог_рейтинг |
| 75 | F Chip   | 16476      | 2    | 10         | 25         | 6          | 55         | 4          | 1,22       | 89            |
| 76 | FContra  | 15476      | 2    | -1         | 21         | 16         | 55         | 4          | 1,03       | 90            |
| 77 | F Destiny  | 14757      | 3    | 4          | 26         | 15         | 39         | -3         | 0,7        | 69            |
| 78 | Vista A  | 15145      | 4    | -1         | 20         | 13         | 71         | -6         | 1,49       | 96            |
| 79 | Berger 100   | 15596      | 5    | -7         | 21         | 9          | 89         | -6         | 1,7        | 95            |
| 80 | Gab Assett   | 13640      | 1    | 0          | 22         | 15         | 18         | -6         | 1,33       | 85            |
| 81 | Neub Focus   | 14081      | 3    | 1          | 16         | 21         | 25         | -6         | 0,85       | 75            |
| 82 | F Magellan   | 13827      | 3    | -2         | 25         | 7          | 41         | -5         | 0,96       | 73            |
| 83 | Janus  | 13187      | 2    | -1         | 11         | 7          | 43         | -1         | 0,91       | 85            |
| 84 | L Mason  | 13029      | 4    | 1          | 12         | 11         | 35         | -17        | 1,82       | 92            |
| 85 | Gabelli Gr.  | 12301      | 3    | -3         | 11         | 4          | 34         | -2         | 1,41       | 80            |
| 86 | Franklin   | 11703      | 2    | 3          | 7          | 3          | 27         | 2          | 0,77       | 60            |

### Примерные практические задания к экзамену

|     | A  | B        | C                  | D         | E           | F          | G                 |
|-----|--|----------|--------------------|-----------|-------------|------------|-------------------|
| 94  | Провести классификацию стран по потреблению продуктов на душу населения. |          |                    |           |             |            |                   |
| 95  |  |          |                    |           |             |            |                   |
| 96  | Страны   | Продукты |                    |           |             |            | Хлебопродукты, кг |
| 97  |  | Мясо, кг | Масло животное, кг | Сахар, кг | Алкоголь, л | Фрукты, кг |                   |
| 98  | Россия   | 55       | 3,9                | 30        | 5           | 28         | 124               |
| 99  | Австралия  | 100      | 2,6                | 47        | 8, 2        | 121        | 87                |
| 100 | Австрия  | 93       | 5,3                | 37        | 12          | 146        | 74                |
| 101 | Азербайджан  | 20       | 4,1                | 12,4      | 7,9         | 52         | 141               |
| 102 | Армения  | 20       | 3,7                | 4,3       | 6,5         | 72         | 134               |
| 103 | Беларусь   | 72       | 3,6                | 28        | 5,4         | 38         | 120               |
| 104 | Бельгия  | 85       | 6,9                | 48        | 11          | 83         | 72                |
| 105 | Болгария   | 65       | 3                  | 18        | 9,5         | 92         | 156               |
| 106 | Великобритания   | 67       | 3,5                | 39        | 8,8         | 91         | 91                |
| 107 | Венгрия  | 73       | 1,7                | 40        | 10,9        | 73         | 106               |
| 108 | Германия   | 88       | 6,8                | 35        | 8,1         | 138        | 73                |
| 109 | Греция   | 83       | 1                  | 24        | 8,8         | 99         | 108               |

|    | A  | B         | C         | D | E | F | G |
|----|--|-----------|-----------|---|---|---|---|
| 35 | Двадцать банков, акции которых котируются на рынке, предоставили                   |           |           |   |   |   |   |
| 36 | следующую информацию X – затраты за прошлый период, Y – прибыль за прошлый период. |           |           |   |   |   |   |
| 37 | Необходимо выяснить акции каких банков имеет смысл приобрести                      |           |           |   |   |   |   |
| 38 | (Buy), каких – придержать (Hold), а от каких – избавиться (Sell).                  |           |           |   |   |   |   |
| 39 | Выполнить кластеризацию, используя различные меры расстояния (евклидово,           |           |           |   |   |   |   |
| 40 | квадрат евклидова, манхэттенское, Чебышева и др.) и различные правила              |           |           |   |   |   |   |
| 41 | объединения кластеров.   |           |           |   |   |   |   |
| 42 |  |           |           |   |   |   |   |
| 43 | Номер банка  | Затраты X | Прибыль Y |   |   |   |   |
| 44 | 1  | 4         | 2         |   |   |   |   |
| 45 | 2  | 6         | 10        |   |   |   |   |
| 46 | 3  | 5         | 7         |   |   |   |   |
| 47 | 4  | 12        | 3         |   |   |   |   |
| 48 | 5  | 17        | 4         |   |   |   |   |
| 49 | 6  | 3         | 10        |   |   |   |   |
| 50 | 7  | 6         | 1         |   |   |   |   |
| 51 | 8  | 6         | 3         |   |   |   |   |
| 52 | 9  | 15        | 1         |   |   |   |   |
| 53 | 10   | 15        | 4         |   |   |   |   |
| 54 | 11   | 5         | 4         |   |   |   |   |
| 55 | 12   | 3         | 8         |   |   |   |   |
| 56 | 13   | 13        | 5         |   |   |   |   |

### 7.3.3. Перечень курсовых работ (примерный)

1. Технология визуализации результатов анализа больших массивов данных
2. Пути совершенствования процедур обработки потока данных. Формирование и разработка контрольных карт процессов (производственных, на примере процесса)
3. Формирование и разработка контрольных карт процессов (производственных, на примере процесса) Реализация процедуры обучения по прецедентам на основе технологии ML
4. Реализация процедуры обучения по прецедентам на основе технологии ML
5. Реализация процедуры дедуктивного обучения на основе технологии ML

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДЕНЫ

на заседании кафедры шахматного искусства и  
компьютерной математики

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ**

**ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

**по дисциплине**

**Формализация информации и БигДата (BigData)**



## Тест

1. Какое из основных свойств объекта конфигурации позволяет представлять название объекта в окнах 1С:Предприятия в удобочитаемом виде (с использованием пробелов)?
  1. имя
  2. синоним
  3. комментарий
2. Как открыть окно конфигурации?
  1. выбрать в меню "Файл" пункт "Открыть", выбрать файл ИБ - 1Сv8.1CD
  2. окно "Конфигурация" открыто постоянно
  3. выбрать в меню "Конфигурация" пункт "Открыть конфигурацию."
3. К какой группе объектов конфигурации относится объект "Интерфейсы"?
  1. общие
  2. планы видов характеристик
  3. документы
4. Ключ может быть произвольного типа:
  1. у структуры
  2. у соответствия
5. У каких видов объектов могут быть определены табличные части?
  1. у планов видов характеристик
  2. у отчетов, обработок
  3. у документов
  4. можно определить у всех перечисленных
  5. у справочников
6. Подчиненный объект "Измерение" может быть у объектов вида:
  1. регистры бухгалтерии
  2. регистры расчета
  3. регистры сведений
  4. регистры накопления
7. Регистр сведений может заполняться ...
  1. только вручную
  2. только при проведении документов
  3. в зависимости от состава определенных форм
  4. в зависимости от значения свойства "Режим записи"
8. Если документу в конфигураторе разрешено оперативное проведение, то...
  1. документ можно оформить только на текущую дату и текущее время
  2. движения документа жестко привязываются к дате документа
  3. документ нельзя оформить будущей датой
9. Вариант проведения документа (оперативно или нет) ...
  1. в модуль проведения передается параметр с вариантом проведения
  2. для отслеживания варианта проведения необходимо обратиться к соответствующему методу глобального контекста
  3. в модуле проведения нельзя отследить проводится документ оперативно или нет
10. Для просмотра движений документа по какому-либо регистру, необходимо...
  1. в журнале документов сделать щелчок правой клавишей мыши и выбрать соответствующий пункт меню
  2. настроить критерий отбора
  3. воспользоваться кнопкой "перейти" в панели инструментов журнала



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДЕНЫ

на заседании кафедры шахматного искусства и  
компьютерной математики

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ**

**ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ**

**по дисциплине**

**Формализация информации и БигДата (BigData)**

## Билеты для зачета

### БИЛЕТ № 1

Определение алгоритма. Свойства алгоритма. Формы записи алгоритмов. Примеры.

Запись алгоритмов блок-схемами. Основные элементы блок-схем.

### БИЛЕТ № 2

3. Алгоритмы с ветвлением. Пример алгоритма.

4. Алгоритм цикла с предусловием. Пример алгоритма.

### БИЛЕТ № 3

5. Алгоритм цикла с постусловием. Пример алгоритма.

6. Алгоритм цикла с управляющей переменной. Пример алгоритма.

### БИЛЕТ № 4

7. Основные типы данных

8. Целый и вещественный типы данных. Операции с переменными этого типа.

### БИЛЕТ № 5

9. Логический тип данных. Символьный тип данных. Операции с переменными этого типа.

10. Назовите поколения языков программирования и их характеристики.

### БИЛЕТ № 6

11. Дайте определение алфавита и лексики языка программирования. Приведите пример.

12. Дайте определение синтаксиса и семантики программирования. Приведите пример.

### БИЛЕТ № 7

13. Из каких частей состоит исходная программа.

14. Что такое система программирования. Назовите классы систем программирования.

#### **БИЛЕТ № 8**

15. Объясните суть процессов трансляции и компиляции.

16. Что такое библиотеки подпрограмм и для чего их используют.

#### **БИЛЕТ № 9**

17. Файл. Типы файлов.

18. Общие принципы разработки ПО.

#### **БИЛЕТ № 10**

19. Частотный принцип разработки ПО и принцип модульности.

20. Принцип функциональной избирательности при разработке ПО и принцип генерируемости.

#### **БИЛЕТ № 11**

21. Принцип функциональной избыточности при разработке ПО и принцип «по умолчанию».

22. Общесистемные принципы разработки ПО.

#### **БИЛЕТ № 12**

23. Язык программирования Turbo Pascal. Структура программы.

24. Типы данных, используемые в языке Turbo Pascal.

#### **БИЛЕТ № 13**

25. Основные понятия объектно-ориентированного программирования

26. Delphi. Общая характеристика среды

#### **БИЛЕТ № 14**

27. Delphi. Структура проекта

28. Delphi. Базовые компоненты

#### **БИЛЕТ № 15**

29. Delphi. Компоненты для ввода и вывода текстовой информации

30. Delphi. Основные свойства объектов

#### **БИЛЕТ № 16**

31. Delphi. Основные события

32. Delphi. Типы данных Функции преобразования типов

#### **БИЛЕТ № 17**

33. Delphi. Встроенные функции (математические, дата/время, строковые)

34. Delphi. Файловый ввод/вывод

#### **БИЛЕТ № 18**

35. Delphi Возможности настройки форм

36. Delphi Возможности настройки меню

#### **БИЛЕТ № 19**

37. Delphi. Разработка многооконного интерфейса

38. Delphi. Диалоговые окна

#### **БИЛЕТ № 20**

39. Delphi. Массивы объектов

40. Delphi. Возможности разработки мультимедийных приложений

**БИЛЕТ № 21**

41. Delphi. Графические возможности

42. Delphi. Возможности создания анимации

**БИЛЕТ № 22**

43. Delphi. Компоненты, используемые для разработки приложений баз данных

44. Delphi. Механизмы доступа к данным базы

**БИЛЕТ № 23**

45. Delphi. Программирование для Интернет

46. Delphi. Обработка ошибок в программе

**БИЛЕТ № 24**

47. Методы сортировки списка (алгоритмы)

48. Методы поиска в списке (алгоритмы). Рекурсия

## Билеты для экзамена

Уральский государственный  
экономический университет

Зав. кафедрой  
УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

### Экзаменационный билет №1

1. Эконометрика как наука. Основные задачи, стоящие перед эконометрикой, и основные пути их решения.
2. Задача кластерного анализа и примеры практического использования кластерного анализа.
3. Использование инструментов статистического анализа для оценки исходных данных эконометрических исследований.

Уральский государственный  
экономический университет

Зав. кафедрой  
УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

### Экзаменационный билет №2

1. Системы одновременных уравнений в эконометрических исследованиях.
2. Характеристики кластера.
3. Практическое применение статистических функций в решении задач.

Уральский государственный  
экономический университет

Зав. кафедрой  
УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

### Экзаменационный билет №3

1. Оценки случайной величины и их характеристики.
2. Стандартизация исходных данных и причины стандартизации данных.
3. Решение задачи парной линейной регрессии. Анализ полученного решения и экономическая интерпретация результатов.



Уральский государственный  
экономический университет

Зав. кафедрой  
УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

Экзаменационный билет №4

1. Характеристика требований оцениваемых параметров: несмещенность, эффективность и состоятельность
2. Удаление из эконометрической зависимости наименее значимых факторов.
3. Решение задачи множественной линейной регрессии. Анализ полученного решения и экономическая интерпретация результатов.

Уральский государственный  
экономический университет

Зав. кафедрой  
УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

Экзаменационный билет №5

1. Схема проверки статистических гипотез.
2. Измерение близости объектов.
3. Определение нарушения предпосылок МНК. Определение типа нарушения предпосылок МНК. Адекватная корректировка модели. Анализ полученного решения и экономическая интерпретация результатов.

Уральский государственный  
экономический университет

Зав. кафедрой  
УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

Экзаменационный билет №6

1. Понятие нулевой гипотезы; экономический и математический смысл; схема проверки; вероятность выполнения нулевой гипотезы; автоматизация расчетов
2. Характеристики близости объектов.
3. Решение задачи нелинейной регрессии. Определение вида нелинейности и способа линеаризации. Корректное построение модели. Анализ полученного решения и экономическая интерпретация результатов.

Уральский государственный  
экономический университет

Зав. кафедрой

УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

Экзаменационный билет №7

1. Метод наименьших квадратов (МНК).
2. Метод древовидной кластеризации.
3. Решение задачи на основе регрессионной модели с переменной структурой. Введение в модель бинарных переменных. Получение корректного решения. Анализ полученного решения и экономическая интерпретация результатов.

Уральский государственный  
экономический университет

Зав. кафедрой

УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

Экзаменационный билет №8

1. Сущность метода; области применения; схема применения; примеры; графическая иллюстрация
2. Иерархические агломеративные методы.
3. Решение задачи на основе линейной модели временных рядов. Анализ полученного решения и экономическая интерпретация результатов.

Уральский государственный  
экономический университет

Зав. кафедрой  
УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

Экзаменационный билет №9

1. Предпосылки МНК и необходимость их выполнения.
2. Иерархические дивизимные (делимые) методы.
3. Решение задачи на основе нелинейной модели временных рядов. Анализ полученного решения и экономическая интерпретация результатов.

Уральский государственный  
экономический университет

Зав. кафедрой  
УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

Экзаменационный билет №10

1. Понятие о статистических свойствах остатков; предпосылки Гаусса-Маркова; краткая характеристика предпосылок
2. Древовидная схема объединения кластеров.
3. Прогнозирование с помощью эконометрических моделей. Определение типа модели. Выбор метода прогнозирования. Оценка качества и точности прогноза.

Уральский государственный  
экономический университет

Зав. кафедрой  
УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

Экзаменационный билет №11

1. Эмпирическое корреляционное отношение.

2. Обобщенная алгомеративная процедура.

3. Моделирование систем одновременных уравнений. Идентификация и необходимые преобразования систем одновременных уравнений. Анализ полученного решения и экономическая интерпретация результатов. Прогнозирование на основании систем одновременных уравнений.

Уральский государственный  
экономический университет

Зав. кафедрой

УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

#### Экзаменационный билет №12

1. Математические переменные в экономических исследованиях; анализ связи переменных; множественный R; его экономический смысл; расчет; оценка генеральной совокупности; характеристика вида и тесноты связи переменных

2. Виды расстояний между кластерами.

3. Использование инструментов статистического анализа для оценки исходных данных эконометрических исследований.

Уральский государственный  
экономический университет

Зав. кафедрой

УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

#### Экзаменационный билет №13

1. Эмпирический коэффициент детерминации.

2. Различие шкал в естественных науках и в социологии.

3. Практическое применение статистических функций в решении задач.

Уральский государственный  
экономический университет

Зав. кафедрой

УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

Экзаменационный билет №14

1. Понятие общей, объясненной и остаточной дисперсии; коэффициент детерминации как оценка дисперсии; его экономическая интерпретация; расчет; автоматизация расчета; связь с коэффициентом корреляции; нормированный коэффициент детерминации
2. Дать характеристику номинальных (ординарных) шкал.
3. Решение задачи парной линейной регрессии. Анализ полученного решения и экономическая интерпретация результатов.

Уральский государственный  
экономический университет

Зав. кафедрой

УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

Экзаменационный билет №15

1. Модель парной линейной регрессии.
2. Дать характеристику порядковых (ординарных) шкал.
3. Решение задачи множественной линейной регрессии. Анализ полученного решения и экономическая интерпретация результатов.

Уральский государственный  
экономический университет

Зав. кафедрой

УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

Экзаменационный билет №16

1. Оценка качества модели парной регрессии.
2. Дать характеристику интервальных шкал.

3. Определение нарушения предпосылок МНК. Определение типа нарушения предпосылок МНК. Адекватная корректировка модели. Анализ полученного решения и экономическая интерпретация результатов.

Уральский государственный  
экономический университет

Зав. кафедрой  
УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

Экзаменационный билет №17

1. Методы улучшения качества построенной регрессионной модели.
2. Дать характеристику шкал отношений (релятивных, или пропорциональных).
3. Решение задачи нелинейной регрессии. Определение вида нелинейности и способа линеаризации. Корректное построение модели. Анализ полученного решения и экономическая интерпретация результатов.

Уральский государственный  
экономический университет

Зав. кафедрой  
УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

Экзаменационный билет №18

1. Эмпирическое корреляционное отношение.
2. Приемы наглядного представления социологических данных.
3. Решение задачи на основе регрессионной модели с переменной структурой. Введение в модель бинарных переменных. Получение корректного решения. Анализ полученного решения и экономическая интерпретация результатов.

Уральский государственный  
экономический университет

Зав. кафедрой  
УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

Экзаменационный билет №19

1. Оценка параметров линейного уравнения регрессии.
2. Классификационные и качественные признаки двумерного распределения.
3. Решение задачи на основе линейной модели временных рядов. Анализ полученного решения и экономическая интерпретация результатов.

Уральский государственный  
экономический университет

Зав. кафедрой  
УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

Экзаменационный билет №20

1. Проверка гипотез о значимости регрессионной модели и значимости ее параметров.
2. Способы «сжатия» информации в двумерных распределениях.
3. Решение задачи на основе нелинейной модели временных рядов. Анализ полученного решения и экономическая интерпретация результатов.

Уральский государственный  
экономический университет

Зав. кафедрой  
УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

Уральский государственный

Зав. кафедрой

Экзаменационный билет №21

1. Модель множественной регрессии.
2. Цели и сущность факторного анализа.
3. Прогнозирование с помощью эконометрических моделей. Определение типа модели. Выбор метода прогнозирования. Оценка качества и точности прогноза.

Уральский государственный

Зав. кафедрой

экономический университет

УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

Экзаменационный билет №22

1. Нелинейная регрессия.
2. Исследовательские и прикладные цели факторного анализа. Примеры.
3. Моделирование систем одновременных уравнений. Идентификация и необходимые преобразования систем одновременных уравнений. Анализ полученного решения и экономическая интерпретация результатов. Прогнозирование на основании систем одновременных уравнений.

Уральский государственный

Зав. кафедрой

экономический университет

УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

Экзаменационный билет №23

1. Мультиколлинеарность данных.
2. Общая модель факторного анализа.
3. Использование инструментов статистического анализа для оценки исходных данных эконометрических исследований.



Экзаменационный билет №24

1. Гетероскедастичность остатков.
2. Метод главных компонент и его реализация.
3. Практическое применение статистических функций в решении задач.

Уральский государственный  
экономический университет

Зав. кафедрой

УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

Экзаменационный билет №25

1. Временные ряды в эконометрических исследованиях.
2. Компоненты дисперсии в факторном анализе.
3. Решение задачи парной линейной регрессии. Анализ полученного решения и экономическая интерпретация результатов.

Уральский государственный  
экономический университет

Зав. кафедрой

УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

Экзаменационный билет №26

1. Моделирование тенденции временного ряда.
2. Понятия факторной структуры и факторного отображения.
3. Решение задачи множественной линейной регрессии. Анализ полученного решения и экономическая интерпретация результатов.

Уральский государственный  
экономический университет

Зав. кафедрой

УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

Экзаменационный билет №27

1. Моделирование сезонной компоненты временного ряда.
2. Преимущества перехода к анализу общих факторов.
3. Определение нарушения предпосылок МНК. Определение типа нарушения предпосылок МНК. Адекватная корректировка модели. Анализ полученного решения и экономическая интерпретация результатов.

Уральский государственный  
экономический университет

Зав. кафедрой  
УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

Экзаменационный билет №28

1. Моделирование случайной компоненты временного ряда.
2. Статистическая оценка факторных нагрузок.
3. Решение задачи нелинейной регрессии. Определение вида нелинейности и способа линеаризации. Корректное построение модели. Анализ полученного решения и экономическая интерпретация результатов.

Уральский государственный  
экономический университет

Зав. кафедрой  
УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

Экзаменационный билет №29

1. Бинарные переменные в эконометрических исследованиях.
2. Цели и процедуры реализации вращения факторов.
3. Решение задачи на основе регрессионной модели с переменной структурой. Введение в модель бинарных переменных. Получение корректного решения. Анализ полученного решения и экономическая интерпретация результатов.

Уральский государственный  
экономический университет

Зав. кафедрой

УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

Уральский государственный  
экономический университет

Зав. кафедрой

УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_

#### Экзаменационный билет №30

1. Использование бинарных переменных в задачах исследования сезонности и структурных сдвигов.
2. Матрицы факторных нагрузок до и после вращения.
3. Решение задачи на основе линейной модели временных рядов. Анализ полученного решения и экономическая интерпретация результатов.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДЕНЫ

на заседании кафедры шахматного искусства и  
компьютерной математики

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО НАПИСАНИЮ КУРСОВЫХ РАБОТ**

**по дисциплине**

**Формализация информации и БигДата (BigData)**

## **Введение**

Одной из основных форм самостоятельной работы студентов является написание ими курсовой работы. Настоящие материалы посвящены вопросам методики написания курсовых работ.

Данные методические указания по выполнению и подготовке к защите курсовых работ по курсу «Формализация информации и Биг Дата» очной формы обучения. Методические указания содержат следующие разделы: общая направленность и структура курсовой работы, требования к содержанию и оформлению курсовой работы.

Методические указания помогают студенту понять, что курсовая работа является формой самостоятельной работы, выполняемой студентом на определенную тему, в соответствии с перечнем тем курсовых работ по данной дисциплине. Курсовая работа выполняется под руководством преподавателя, в процессе ее написания студент развивает навыки к научной работе, закрепляя и одновременно расширяя знания, полученные при изучении курса «Формализация информации и Биг Дата». При выполнении курсовой работы студент должен показать свое умение работать с нормативным материалом и другими литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

Методические указания дадут возможность студенту правильно и квалифицированно написать курсовую работу, соблюдая при этом все стандарты по ее оформлению.

Хорошо подготовленная курсовая работа дает студенту уверенность в своей подготовленности к выполнению в будущем дипломной работы, качество которой повышается, если она является завершением самостоятельно и качественно выполненных студентом курсовых работ.

Творческое развитие логики, методов и приёмов выполнения работ – залог их соответствия нарастающим требованиям подготовки специалистов высшей школы.

## **1. Основные положения**

### **1.1 Цель и задачи курсовых работ**

Курсовая работа занимают важное место в учебном процессе высшей школы. Ее цель и главное назначение состоит в подготовке студентов к самостоятельному выполнению исследовательской работы, в овладении начальными навыками этой работы, в развитии их творческого потенциала. Отсюда основными задачами курсовой работы являются:

1) овладение первичными навыками ведения исследовательской работы; развитие творческих способностей индивидуально для каждого студента;

2) подготовка студента к выполнению дипломной работы, как начальной формы научно-исследовательской деятельности;

3) усвоение методов грамотного ведения, оформления и редактирования деловой переписки, а также выполнения практической аналитической работы: бизнес-планов, заключений, обзоров, записок, справок и т.д.

Умение вести исследование – подбирать, анализировать, обобщать материал, системно излагать его научным стилем, обосновывать выводы, оформлять работу – отличает специалиста с высшим образованием. Начальной формой научно-исследовательской деятельности студента является дипломная работа. Курсовые работы последовательно готовят выпускника, наращивая владение элементами исследовательской работы. Среди других форм развития творческого потенциала студентов – рефераты, эссе, научные доклады на студенческой научной конференции и др., курсовые работы занимают ведущее место, уступая по завершённости требований лишь дипломной работе.

В соответствии с целью и задачами назначение курсовой работы в учебном процессе конкретизируются в овладении студентами следующих знаний и навыков:

а) работа с библиографией: пользование каталогами и справочной литературой, статистическими и инструктивными материалами;

б) разработки плана работы;

в) понимания и грамотного написания введения к любой исследовательской работе;

г) методики и стиля изложения материалов работы;

д) редакционного оформления работы в соответствии с общеустановленными требованиями;

е) написание заключения, уяснение его назначения в работе;

ж) составление списка использованной литературы;

и) назначение приложений и их оформление.

Безусловно, овладение этими знаниями должно происходить постепенно, от курса к курсу, от предыдущей работы к каждой последующей круг требований должен расширяться, а их уровень возрастать.

Для студентов старших курсов задачами курсовой работы являются: обязательность наличия материалов статистических сборников, табличных, цифровых и

графических данных; проблемно-поисковый характер работы, овладение методами доказательности приводимого материала, обоснование своей точки зрения и путей решения проблем. Основное внимание в постановке задач отводится умению строить и анализировать табличный материал, помещаемый в тексте научной работы, умению его анализировать, а главное – овладеть приёмами доказательности, обоснованности своей точки зрения на проблему или вывод. Студент не только характеризует проблему и своё отношение к ней, но и показывает пути её решения, предлагает методы её преодоления.

## **1.2 Выбор темы курсовой работы**

Тематика курсовых работ по каждой дисциплине, согласно учебному плану, разрабатывается и утверждается кафедрой и, как правило, содержит перечень тем как общетеоретического и исторического содержания, так и темы, отвечающие потребностям современной практики. Студент самостоятельно выбирает тему курсовой работы. Совпадение тем курсовых работ у студентов одной учебной группы не желателен, кроме случаев, когда объект исследования разный. Он может предложить и свою тему, не указанную в перечне тем кафедры по данной дисциплине, но она обязательно должна быть согласована с научным руководителем. Целесообразно рекомендовать студентам с начальных курсов определить круг своих интересов и выполнять весь комплекс курсовых работ по одной проблематике, что углубит и расширит его творческие возможности и более полно подготовит к выполнению дипломной работы. Тема работы может быть выбрана студентом исходя из желания восполнить недостаток знаний в какой-то области, лучше подготовиться к предполагаемой будущей работе, а также определиться под воздействием тематики научного студенческого кружка или возможности использования интересных практических материалов и др. В любом случае выбор темы работы должен быть обоснован и не носить случайного характера.

Первоначально преподавателем по данной дисциплине для студентов устанавливается конечный срок выбора темы. Выполненная работа является формой допуска к экзамену по курсу.

## **1.3 Подбор литературы и изучение материалов**

Подбор литературы осуществляется студентом самостоятельно, с учетом рекомендованного перечня.

Студент должен пользоваться материалами из периодических изданий, знать их перечень, уметь в них ориентироваться (найти и подобрать материал).

Студенты обязаны широко использовать материалы статистических сборников и источников цифровой информации, а также сборники законодательных материалов. Научным руководителям необходимо требовать использования в курсовой работе самой свежей статистической информации, включая периодическую литературу и инструктивный материал. Анализировать цифровой материал следует в динамике – минимум за три последних года, тогда и анализ будет достоверным и более полной будет картина мини-исследования, проводимого студентами старших курсов в своих курсовых работах.

Изучение литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, а также рекомендуемых источников к планам семинарских и практических занятий. Вначале необходимо твёрдо усвоить требования программы курса по теме курсовой работы. Нередко при защите работ студент обнаруживает незнание элементарных основ анализируемой категории или процесса, их назначение и характеристику самых существенных взаимосвязей. В этом случае не трудно оценить все другие рассуждения, изложенные в работе, а также степень их самостоятельности. Только при наличии всесторонних знаний материалов темы можно научиться методике её исследования. Причём, в сумму этих знаний следует включить не только основной учебник, рекомендованный программой курса, но и ряд других (особенно переводных) с тем, чтобы студенты наиболее полно овладели темой работы. Если данной литературы оказывается недостаточно, студент должен обратиться за помощью к научному руководителю, который указывает работы экономистов, ведущих исследования по выбранной теме или близкой к ней. Опираясь на эти сведения, студент самостоятельно расширяет перечень литературы, подбирает и изучает ее, используя для этого библиотечные каталоги. Литературные источники подбираются так, чтобы в их перечне содержались работы общетеоретического характера и отражающие действующую практику.

Очерёдность дальнейшего изучения информационных источников вряд ли следует регламентировать: что предопределяется спецификой темы, полнотой списка источников, а также подготовленностью студента. В большинстве случаев целесообразно перейти к изучению монографических изданий, т.к. в них, как правило, системно повторяется учебный материал и вскрываются фундаментальные проблемы и возможные пути их решения. Периодическая литература ставит острые, злободневные вопросы сегодняшнего дня и их восприятие должно быть подготовленным. Начинать изучение журнальных и газетных статей лучше с новых, только что опубликованных источников, а затем – изданные в предыдущие годы. При использовании в работе цитат и свободного пересказа принципиальных положений отдельных авторов в тексте необходимо делать ссылки на соответствующий литературный источник. Наличие подобных ссылок свидетельствует о добросовестной работе студента и убедительность, а недоговоренное заимствование чужих мыслей снижает ее придает его курсовой работе качество.

Исключительно важным является использование информационных источников, а именно системы «Интернет», что даст возможность студентам более полно изложить материал по выбранной им теме.



## **1.4 Составление проекта плана и его окончательного варианта**

Составление плана работы – важнейший этап в подготовке курсовой работы. Он определяет направленность работы, её соответствие специфике предмета и объектов изучаемой дисциплины, самостоятельность и проблемность выполнения работы студентами, её исследовательский характер. План отражает основную идею работы.

План курсовой работы, как правило должен состоять из введения, 3 глав и 2-4 вопросов (пунктов) в них основной части, заключения, списка литературы и приложений. Формулировки пунктов плана определяются целевой направленностью работы, исходят из её задач.

На старших курсах вопросы плана должны иметь более высокий уровень исследовательской направленности: «проанализировать действующую практику», «обосновать необходимость, сущность», «изучить механизм использования», «вскрыть проблемы», «наметить пути решения»... и др. В зависимости от разработанности темы и подготовленности студентов такие формулировки вопросов темы могут быть на любом курсе. Проект плана разрабатывается студентами, как правило, после рассмотрения учебной литературы. Окончательный вариант плана согласовывается с научным руководителем. Этот момент служит второй контрольной точкой кафедры за работой студентов.

## **1.5 Написание курсовой работы**

Требования кафедры к написанию курсовых работ отражают специфику дисциплин, уровень подготовленности студентов, возможность использования практических материалов. Поэтому после подбора и тщательного изучения литературы, составления и утверждения плана у своего научного руководителя начинается процесс написания курсовой работы.

Курсовая работа должна носить творческий характер и содержать анализ различных точек зрения по освещаемым дискуссионным вопросам, а также практическую оценку и свое отношение к ним. В ходе написания курсовой работы студент должен использовать знания, полученные в процессе изучения смежных дисциплин специализации, собирать и анализировать практический материал. Органическое сочетание теоретических знаний с примерами из практики определяют качество выполненной курсовой работы. Содержащиеся в работе отдельные

положения должны подтверждаться не выдуманными примерами с условными цифрами, а подлинными плановыми и фактическими показателями деятельности предприятий, финансово-кредитных органов.

В процессе написания курсовой работы студент должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

Таким образом, качественно выполненная курсовая работа характеризуется двумя основными ее составляющими: во-первых, раскрытие экономической сущности изучаемой проблемы и изложение собственной позиции по дискуссионным вопросам; во-вторых, глубокий и всесторонний анализ действующей практики, исходя из конкретного фактического материала. Простое переписывание прочитанного материала; изложение дискуссионных вопросов без формирования собственной позиции; описание текущих инструкций, без аналитического осмысливания практического материала может послужить причиной низкой оценки выполненной курсовой работы. Т.к. такая работа не отражает умение автора самостоятельно и творчески использовать имеющийся материал и сочетать его с теоретическими знаниями, полученными при изучении данной дисциплины.

Текст курсовой работы следует излагать литературным языком, с применением экономических и других терминов, по окончании написания каждого из разделов (пунктов) курсовой работы необходимо делать соответствующие выводы. Все главы работы должны быть логически связаны между собой, написаны четким и простым языком, сжатым и выразительным. При изложении текста нужно избегать повторений одинаковых слов, словосочетаний, оборотов. С целью улучшения содержания и стиля изложенного необходимо отредактировать текст, с учетом логики изложения.

В установленные кафедрой сроки законченная курсовая работа представляется на проверку научному руководителю.

Научный руководитель, проверив работу, может вернуть ее для доработки вместе с письменными замечаниями. Студент должен устранить полученные замечания в установленный срок, после чего работа окончательно оценивается.

## **2. Требования к оформлению курсовой работы**

### **2.1 Общие требования**

Текст курсовой работы выполняется на стандартных листах формата А4 (210x297) по ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы заполняются, одним из следующих способов /1/:

- рукописным (*только в исключительных случаях*) – пастой, чернилами, тушью черного цвета, при этом каждая страница текста должна содержать примерно 30-32 строки интервала. Высота букв не менее 2,5 мм, а цифр – 5мм;

- машинописным;

- компьютерным - оформленном в текстовом редакторе Word for Windows, версии не ниже 6.0:

Тип шрифта: Time New Roman Cyr. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков глав полужирный, размер 16 пт, вопросов – 14 пт.

Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 12-14 пт.

Межсимвольный интервал: обычный.

Межстрочный интервал: одинарный при 14 и полупетерный при 12 шрифте.

Общий объем курсовой работы составляет 30-35 страниц.

Текст курсовой работы выполняется на листах А4 без рамок, соблюдая следующие размеры полей: левое не менее – 30 мм, правое не менее – 10 мм, верхнее – не менее 15 мм, нижнее – не менее 20 мм. Абзацы в тексте начинают с отступом равным 15-17 мм. Для того, чтобы обеспечить соблюдение требований о размещении текста при рукописном варианте целесообразно его писать по трафарету, но без рамок.

Главы основного текста должны иметь порядковые номера в пределах всей работы, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа.

Вопросы в главах должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номера состоят из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Например:

1.1

1.2 нумерация подразделов первой главы

1.3

Если глава или вопрос состоит из одного пункта, он также нумеруется.

После заголовка и подзаголовка в конце страницы должно быть не менее 3 строк текста.

Внутри пунктов или подпунктов могут приводиться перечисления. При этом перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или строчную букву со

скобкой. Для дальнейшей детализации перечислений используют арабские цифры со скобкой. Во всех случаях запись перечислений производится с абзацного отступа.

Пример:

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

Наименования разделов должны быть краткими. Наименование записывают с прописной буквы с абзацного отступа. Аналогично записываются наименования подразделов и пунктов. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояние между заголовком и текстом при выполнении текста должно быть 15 мм. Расстояние между заголовками раздела, подраздела, пункта - 8мм.

Каждый раздел основного текста рекомендуется начинать с новой страницы.

В тексте курсовой работы не допускается:

- применять иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;

- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, пунктуации, а также соответствующими государственными стандартами;

- употреблять математические знаки без цифр, а также знаки № (номер), % (процент);

- применять индексы стандартов (ГОСТ, ОСТ и др.) без регистрационного номера;

- не допускаются выделения и подчеркивания слов по тексту.

Сноски в тексте располагают с абзацного отступа в конце страницы, на которой они обозначены, и отделяют от текста короткой тонкой горизонтальной чертой слева.

При наличии в основном тексте формул, они располагаются в середине строки с нумерацией арабскими цифрами в пределах всего текста. Допускается двузначная нумерация в пределах раздела, при этом номер состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой. Номер ставится с правой стороны

листа на уровне формулы и заключается в круглые скобки. Значения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под соответствующей формулой. Ссылки в тексте на номер формулы дают в скобках, например «... в формуле (3.1)».

Все иллюстрации в основном тексте (рисунки, схемы, графики и т.д.) нумеруются арабскими цифрами в пределах всего текста или в пределах раздела. Ссылки на иллюстрации следует делать по типу «... в соответствии с рисунком 1». Пояснения к рисункам можно давать как в тексте, так и под иллюстрацией. Пример оформления иллюстраций приведен в приложении А.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц. Все таблицы в пределах текста (или раздела) нумеруются арабскими цифрами. Слово «Таблица» с указанием порядкового номера помещается над левым верхним углом таблицы. При наличии тематического заголовка, он записывается на одном уровне со словом «Таблица» через дефис. На все таблицы должны быть ссылки в тексте, при этом слово «Таблица» пишут полностью с указанием ее номера. Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не следует. При переносе таблицы на другую страницу заголовки, шапку таблицы указывают один раз над первой частью. Над последующими частями пишут слова «Продолжение таблицы 1» и таблицу начинают со строки с нумерацией столбцов.

Иллюстрации и таблицы располагаются по возможности вслед за первым упоминанием о них в тексте. Пример оформления таблицы приведён в приложении Б.

В основном тексте необходимо давать ссылки на литературные источники, указывая порядковый номер источника по списку в конце курсовой работы. Ссылка выделяется двумя косыми чертами, например, /5/.

Если цифровые или иные данные в таблице не приводятся, то в графе ставят прочерк.

Все иллюстрации и таблицы должны быть органически связаны с текстом и не должны иметь лишних изображений, которые не поясняются в тексте.

### **3. Структура курсовой работы**

Объём курсовой работы от 30 до 35 страниц машинописного текста через 1-1,5 интервала. При наличии приложений не более 40 страниц. **Примерная структура курсовой работы:**

- титульный лист (1стр.) – наименование темы,
- оглавление (1стр.)
- введение (1-2 стр.);

-изложение основной части, состоящей из 3 глав и 2-3 вопросов (20-25 стр.);

-заключение, в котором должны быть сформулированы теоретические выводы, а также рекомендации и предложения (2-3 стр.);

-список использованной литературы (1-2 стр.);

-приложения (не более 5 стр.).

**Во введении** студент обязан обосновать актуальность выбранной темы, кратко осветить существующий уровень её разработки, сформулировать цель и задачи КР, раскрыть предмет и объект исследования. **Обзор литературы** по теме должен показать основательное знакомство исследователя со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать ранее сделанное другими исследователями, определять главное в современном состоянии изученности темы. Материалы такого обзора следует систематизировать в определенной логической связи и последовательности и потому перечень работ и их критический разбор не обязательно давать только в хронологическом порядке их публикации. От формулировки научной проблемы и доказательства того, что та часть этой проблемы, которая является темой данной работы, еще не получила своей разработки и освещения в специальной литературе, логично перейти к формулировке цели предпринимаемого исследования, а также указать на конкретные задачи (*3-5 задач*), которые предстоит решать в соответствии с этой целью. Это обычно делается в форме перечисления (*изучить, описать, установить, выявить, вывести формулу, разработать методику и т.п.*). Формулировки этих задач необходимо делать как можно более тщательно, поскольку описание их решения должно составить содержание глав научной работы. Это важно также и потому, что заголовки глав рождаются именно из формулировок задач предпринимаемого исследования.

Обязательным элементом введения является формулировка объекта и предмета исследования. **Объект** - это процесс или явления, порождающие проблемную ситуацию и избранные для изучения. **Предмет** - это то, что находится в границах объекта. Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования. Именно на него и направлено основное внимание исследователя. Именно предмет работы определяет тему научной работы, которая обозначается на титульном листе как заглавие.

**В основной части** подробно раскрывается содержание глав и вопросов темы. Их рассмотрение должно отвечать требованиям научности, логической последовательности, конкретности и доказательности. В работах, посвященных современным проблемам важно показать тесную связь с жизнью.

**Глава 1. Теоретическая часть** исследуемого объекта (здесь раскрываются основы темы, ее сущность и содержание, содержание основных понятий и терминов, показывается процесс ее исторического развития, т.е. теория – что это такое?, история – откуда возникло и как развивалось?, правовая – какими правовыми актами регламентируется, ее место в ряду других) может содержать 2-4 вопроса.

**Глава 2. Аналитическая (практическая) часть** (содержит анализ фактического состояния изучаемого объекта с применением современных методов обработки информации и определением сильных и слабых сторон, выявлением позитивных и негативных факторов внешней среды, существующие проблемы и противоречия, тенденции развития, отвечает на вопросы кто, что и как делает?), содержит 3-4 вопроса.

**Глава 3. Проектная часть**, включает всестороннее обоснование комплекса организационно-экономических мер по устранению выявленных противоречий и определению путей дальнейшего развития объекта, а также обоснование его эффективности (как правило, представляют собой концепцию, программу, план или мероприятия по развитию исследуемого процесса на различных уровнях управления), содержит 2-3 вопроса.

**Заключение** представляет собой краткое обобщение сказанного в основной части работы, выводы, разработку рекомендаций и предложений, а также может включать краткую характеристику перспективы изучения проблемы.

В список литературы студент включает только те источники, которые он использовал при написании курсовой работы. Их должно быть содержать 15-20 источников, федеральные и региональные (муниципальные) нормативные акты обязательны. В тексте должны быть обязательно ссылки или сноски на источники из списка литературы.

В приложении выносятся таблицы, графики, схемы, образцы документов, опросных листов и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте работы. Приложения имеют смысл только в том случае, если они дополняют, помогают раскрытию основных проблем.

## Литература

1 ГОСТ 2.105-95 ЕСКД Общие требования к текстовым документам. – Введ. с 01.07.96. – М.: Изд-во стандартов. – 36 с.

2 Ермакова Е.А., Олейников Е.А. Руководство по выполнению дипломных работ по народно-хозяйственному планированию: Учеб. пособ. для Вузов. – М.: Высшая школа, 1988. – 119 с.

3 Методические указания к подготовке и защите дипломных работ. – Караганда: Карагандинский государственный университет, 1982. – 31с.

4 СТП 101-00. Общие требования и правила оформления выпускных квалификационных работ, курсовых проектов (работ), отчетов по РГР, по УИРС, по производственной практике и рефератов. - Введ. с 24.11.00.ОГУ.- 62с.

5 Типовая общеэкономическая методика написания курсовых работ/ Под ред. проф. Тальминой П.В. Финансовая Академия при Правительстве РФ. – М.2001.- 47 с.

6 Парусимова Н.И., Садыкова Л.М., Мулюкова Л.Б. Выполнение и подготовка к защите курсовых работ; Методические указания; Оренбург: ОГУ,1997.-23с.