

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФИО: Силин Яков Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 05.06.2026 13:05:12  
Уникальный программный ключ:  
24f866be2aca16484036a8c8b95309a13e4051

**Одобрена**  
на заседании кафедры

09.12.2025 г.  
протокол № 12  
И.о. зав. кафедрой Кольева Н.С.

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

**Утверждена**  
Советом по учебно-методическим  
вопросам и качеству образования  
16 декабря 2025 г.  
протокол № 4  
Председатель  Карх Д.А.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование дисциплины    Эконометрика (продвинутый уровень)  
Направление подготовки    38.04.01 Экономика  
Профиль    Бизнес-анализ во внешнеэкономической деятельности  
Форма обучения    очно-заочная  
Год набора    2026  
Разработана:  
Доцент, к.э.н.  
Радковская Е.В.

Екатеринбург  
2025 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>5</b>
<b>6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ</b>	<b>6</b>
<b>7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>10</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>12</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>13</b>

## ВВЕДЕНИЕ

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

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 38.04.01 Экономика (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 939)
---------	---

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины Эконометрика (продвинутый уровень) является формирование у студентов комплекса теоретических и практических знаний, направленных на:

- овладение возможностями ориентации в сфере информации, ее сбора и анализа, а также формулирования выводов и построения прогнозов на ее основе;
- развитие у студентов способностей к оцениванию конкретной социально-экономической ситуации, постановке задачи, разработке целей, этапов и выбору методов ее решения;
- укрепление навыков теоретико-логического и научно-исследовательского мышления, применения их в сфере математического и социально-экономического анализа;
- формирование интересов и умений к самостоятельному освоению математических методов исследования экономических явлений и процессов.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточная аттестация	Часов					З.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 2						
Экзамен, Контрольная работа	108	16	8	8	65	3

### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

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

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1.УК-1 Знать: методы критического анализа; методологию системного подхода; методы выявления проблемной ситуации

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-2.УК-1 Уметь: выявлять проблемные ситуации, осуществлять поиск информации и решений
	ИД-3.УК-1 Иметь практический опыт: работы по разработке и аргументации стратегии решения проблемной ситуации на основе системного подхода

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-2 Способен применять продвинутое инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях;	ИД-1.ОПК-2 Знать: продвинутое инструментальные средства для обработки экономических данных для решения профессиональных задач
	ИД-2.ОПК-2 Уметь: выбрать продвинутое инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей
	ИД-3.ОПК-2 Иметь практический опыт: анализа, а также обоснования полученных результатов в сфере профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции (ПК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
организационно-управленческий	

ПК-2 Управление бизнес-анализом и аналитическое обеспечение разработки стратегии изменений организации: обоснование подходов, используемых в бизнес-анализе и руководство бизнес-анализом, определение направлений развития организации, разработка стратегии управления изменениями в организации	ИД-1.ПК-2 Знать: методологии и методы стратегического анализа, управления требованиями, сбора и систематизации информации, а также теории менеджмента, организационного развития, систем, рисков, коммуникации и работы с заинтересованными сторонами в объеме, достаточном для обоснования подходов к бизнес-анализу и руководства аналитическим обеспечением разработки стратегии изменений организации.
	ИД-2.ПК-2 Уметь: проводить комплексный анализ внутренних и внешних факторов деятельности организации, выявлять и управлять требованиями, рисками и информационными связями, эффективно выстраивать коммуникации с заинтересованными сторонами, а также разрабатывать бизнес-кейсы, отчетность и оценку эффективности бизнес-анализа, используя современные информационные технологии и методы визуального моделирования.
	ИД-3.ПК-2 Иметь практический опыт: выбора стратегии в составе группы экспертов, выявления и анализа несоответствий между текущим и будущим состояниями организации, определения заинтересованных сторон, параметров, критериев успеха и ключевых показателей эффективности стратегических изменений, обоснования подходов к проведению бизнес-анализа, работе с требованиями, информацией и заинтересованными сторонами, а также разработки планов, ресурсного обеспечения, мониторинга реализации изменений и оценки эффективности бизнес-анализа в организации.

## 5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Часов						
	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
<b>Семестр 2</b>		81					
Тема 1.	Базовые типы эконометрических моделей. (УК-1, ОПК-2, ПК-2)	14	4			10	
Тема 2.	Оценка качества эконометрических моделей. (УК-1, ОПК-2, ПК-2)	19	4		4	11	
Тема 3.	Специфические эконометрические модели. (УК-1, ОПК-2, ПК-2)	24			2	22	

Тема 4.	Прогнозирование на основе эконометрических моделей (УК-1, ОПК-2, ПК-2)	24			2	22	
---------	--	----	--	--	---	----	--

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

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Темы 1-4	Индивидуальные лабораторные работы № 1-2 (Приложение 4)	Оценивается правильность выполнения, корректность решения, адекватный анализ и интерпретация полученных результатов. Индивидуальное собеседование по каждой работе.	Каждая лабораторная работа - от 0 до 5 баллов.
Темы 1-4	Теоретические тесты № 1, 2, 3 (Приложение 4)	Количество вопросов в каждом тесте - от 10 до 25.	Каждый тест - от 0 до 5 баллов.
Промежуточная аттестация (Приложение 5)			
2 семестр (Эк)	Экзаменационный билет (Приложение 5)	Каждый билет содержит 1 теоретический вопрос и 1 практическое задание. 1. Теоретический вопрос: особенности применения различных видов эконометрических моделей при решении различных типов экономических задач. 2. Решение задачи: Задание 1. грамотное обоснование типа модели, соответствующей поставленной задаче, выбор адекватного метода решения; Задание 2. многоэтапное решение задачи с обоснованием модификации модели на каждом этапе; Задание 3. математическая и экономическая интерпретация полученных результатов; выводы и прогнозы.	Теоретический вопрос - от 0 до 10 баллов; практическое задание - от 0 до 15 баллов.

## ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

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

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

Текущий контроль. 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 текущего контроля, 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.  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. 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. Не сформированы умения и навыки для решения профессиональных задач
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. Базовые типы эконометрических моделей. (УК-1, ОПК-2, ПК-2)  
Принципы и обоснования исследований экономических процессов на основе методов эконометрического анализа. Теоретическая и практическая постановка и алгоритмизация задач поиска регрессионных зависимостей, в том числе многоэтапная. Особенности обоснования формы эконометрической модели. Методы отбора факторов. Базовые типы эконометрических моделей. Корректная постановка эконометрической задачи поиска зависимости. Выполнение регрессионного анализа для различных типов базовых эконометрических моделей.

Тема 2. Оценка качества эконометрических моделей. (УК-1, ОПК-2, ПК-2)  
Основные этапы эконометрического моделирования  
Критерии и показатели оценки качества  
Проблемы, снижающие качество модели  
Методы улучшения качества модели  
Практическая интерпретация результатов

### 7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

Тема 3. Специфические эконометрические модели. (УК-1, ОПК-2, ПК-2)  
Эконометрические модели со специфическими переменными. Модели с фиктивными независимыми переменными. Модели с дискретными зависимыми переменными. Особенности оценки и характеристики параметров нелинейных моделей.  
Построение эконометрических моделей, содержащих бинарные переменные - по типам, отражающим специфику постановки задачи (учет качественных признаков, исследование сезонных колебаний, анализ структурных сдвигов). Постановка и решение задач нелинейной структуры. Линеаризация данных. Анализ получаемых результатов.

Тема 4. Прогнозирование на основе эконометрических моделей (УК-1, ОПК-2, ПК-2)  
Использование эконометрических моделей в прогнозировании социально-экономических процессов. Особенности эконометрического прогнозирования. Методы оценки дисперсии прогноза.  
Прогнозирование на основе построенных регрессионных моделей. Исследование качества прогнозов.

### 7.3. Содержание самостоятельной работы

Тема 2. Оценка качества эконометрических моделей. (УК-1, ОПК-2, ПК-2)  
Предпосылки МНК. Последствия их нарушения и методы нивелирования нарушений предпосылок МНК в регрессионных моделях.

Тема 3. Специфические эконометрические модели. (УК-1, ОПК-2, ПК-2)  
Специфика использования моделей с фиктивными независимыми переменными. Особенности анализа моделей с бинарными переменными в зависимости от типа поставленной задачи.  
Классификация и особенности решения нелинейных регрессионных моделей.

Тема 4. Прогнозирование на основе эконометрических моделей (УК-1, ОПК-2, ПК-2)  
Прогнозирование на основе эконометрических моделей.  
Особенности прогнозирования с использованием регрессионных моделей. Критерии качества прогноза и методы повышения качества.

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  
Не предусмотрено

7.4. Электронное портфолио обучающегося  
размещается контрольная работа

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы  
Приложение 6

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы  
Не предусмотрено

## **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:

2. Мардас А. Н. Эконометрика 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для вузов [Электронный ресурс]:. - , 2023. - 180 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/512428>
3. Костюнин В. И. Эконометрика [Электронный ресурс]:учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2023. - 285 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/510956>
4. Вакуленко Е. С., Ратникова Т. А., Фурманов К. К. Эконометрика (продвинутый курс). Применение пакета Stata [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2023. - 246 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/518580>
5. Подкорытова О. А., Соколов М. В. Анализ временных рядов [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 267 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/536502>
6. Вакуленко Е. С., Ратникова Т. А., Фурманов К. К. Эконометрика (продвинутый курс). Применение пакета Stata [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 246 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/542872>
7. Невежин В.П., Невежин Ю.В. Практическая эконометрика в кейсах [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2024. - 317 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/2134796>
8. Бабешко Л.О., Орлова И.В. Эконометрика и эконометрическое моделирование в Excel и R [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025. - 300 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/2186880>
9. Кремер Н. Ш., Путко Б. А. Эконометрика [Электронный ресурс]:учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 308 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/559689>
10. Евсеев Е. А., Буре В. М. Эконометрика [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 186 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/563094>

### Дополнительная литература:

2. Невежин В.П., Невежин Ю. В. Практическая эконометрика в кейсах [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2019. - 317 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1010768>
3. Радковская Е. В., Кочкина Е. М., Дроботун М. В., Фер Т. В., Попова Н. П., Иванов И. В. Эконометрика [Электронный ресурс]:[учебное пособие для студентов экономических специальностей всех направлений и форм обучения]. - Raleigh: Open Science Publishing, 2019. - 177 – Режим доступа: <http://lib.usue.ru/resource/limit/ump/19/p492575.pdf>
4. Елисеева И. И., Курышева С. В. Эконометрика [Электронный ресурс]:Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 449 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/468366>

5. Вакуленко Е. С., Ратникова Т. А. Эконометрика (продвинутый курс). Применение пакета Stata [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 246 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/476410>

6. Бабешко Л.О., Орлова И.В. Эконометрика и эконометрическое моделирование в Excel и R [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 300 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1771210>

7. Бородич С.А. Эконометрика. Практикум [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 329 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1228789>

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

### **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

Microsoft Windows 10 .Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Tr000523459 от 14.10.2020. Срок действия лицензии -Без ограничения срока.

Microsoft Office 2016.Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Tr000523459 от 14.10.2020 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.

Astra Linux Common Edition. Договор №0417-ПО/2019 от 08.05.2019, Акт №Sk000343 от 24.05.2019 и Контракт № 35-У/2018 от 13.06.2018, Акт № УТ213 от 17.12.2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Libre Office. Лицензия GNU LGPL. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Архиватор 7-Zip. Лицензия GNU LGPLv2.1 + with unRAR restriction / LZMA SDK in the public domain. 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»:**

## **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 экзамену

1. Эконометрика как наука. Основные задачи, стоящие перед эконометрикой, и основные пути их решения.
2. Оценки случайной величины и их характеристики.
3. Схема проверки статистических гипотез.
4. Метод наименьших квадратов (МНК).
5. Предпосылки МНК и необходимость их выполнения.
6. Эмпирическое корреляционное отношение.
7. Эмпирический коэффициент детерминации.
8. Модель парной линейной регрессии.
9. Оценка качества модели парной регрессии.
10. Методы улучшения качества построенной регрессионной модели.
11. Оценка параметров линейного уравнения регрессии.
12. Проверка гипотез о значимости регрессионной модели и значимости ее параметров.
13. Модель множественной регрессии.
14. Нелинейная регрессия.
15. Мультиколлинеарность данных.
16. Гетероскедастичность остатков.
17. Автокорреляция остатков.
18. Временные ряды в эконометрических исследованиях.
19. Моделирование тенденции временного ряда.
20. Моделирование сезонной компоненты временного ряда.
21. Моделирование случайной компоненты временного ряда.
22. Бинарные переменные в эконометрических исследованиях.
23. Использование бинарных переменных в задачах исследования сезонности и структурных сдвигов.
24. Системы одновременных уравнений в эконометрических исследованиях.

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

#### Задания УК-1, ПК-2, ОПК-2

- Задание 1. Теоретическая и практическая постановка и алгоритмизация задач поиска регрессионных зависимостей, в том числе многоэтапная.
- Задание 2. Обоснование формы эконометрической модели.
- Задание 3. Выбор метода отбора факторов.
- Задание 4. Использование базовых типов эконометрических моделей.
- Задание 5. Корректная постановка эконометрической задачи поиска зависимости.
- Задание 6. Выполнение регрессионного анализа для различных типов базовых эконометрических моделей.
- Задание 7. Формализация постановки эконометрических задач.
- Задание 8. Отбор факторов для построения регрессионных моделей.
- Задание 9. Классификация моделей.
- Задание 10. Анализ особенностей эндогенных и экзогенных факторов и их взаимосвязь.
- Задание 11. Характеристики и анализ критериев качества эконометрических моделей.
- Задание 12. Оценка качества параметров линейных эконометрических моделей.
- Задание 13. Исследование особенностей проверки качества оценок МНК.
- Задание 14. Оценка последствий неправильного выбора состава независимых переменных модели и методы нивелирования последствий нарушений предпосылок МНК.
- Задание 15. Построение эконометрических моделей со специфическими переменными.
- Задание 16. Построение моделей с фиктивными независимыми переменными.
- Задание 17. Построение моделей с дискретными зависимыми переменными.
- Задание 18. Учет особенностей оценки и характеристики параметров нелинейных моделей.
- Задание 19. Построение эконометрических моделей, содержащих бинарные переменные - по типам, отражающим специфику постановки задачи (учет качественных признаков, исследование сезонных колебаний, анализ структурных сдвигов).
- Задание 20. Постановка и решение задач нелинейной структуры. Линеаризация данных. Анализ получаемых результатов.
- Задание 21. Использование эконометрических моделей в прогнозировании социально-экономических процессов.
- Задание 22. Анализ особенностей эконометрического прогнозирования.
- Задание 23. Использование эконометрических методов оценки дисперсии прогноза.
- Задание 24. Прогнозирование на основе построенных регрессионных моделей.
- Задание 25. Исследование качества прогнозов.

#### Примерные вопросы закрытого типа УК-1, ПК-2, ОПК-2

1. Что такое мультиколлинеарность в эконометрике?
  - А) Ситуация, когда независимые переменные сильно коррелируют друг с другом
  - В) Ошибка в модели регрессии
  - С) Отрицательный коэффициент корреляции
  - Д) Нет верного ответа
2. Что представляет собой коэффициент детерминации ( $R^2$ ) в модели регрессии?
  - А) Доля объясненной дисперсии зависимой переменной
  - В) Стандартная ошибка коэффициента

- C) Коэффициент корреляции
  - A) Вероятность того, что коэффициент равен нулю
  - B) Вероятность того, что коэффициент не равен нулю
  - C) Стандартная ошибка коэффициента
  - D) Нет верного ответа
3. Что такое автокорреляция в эконометрике?
- A) Корреляция между остатками модели
  - B) Корреляция между зависимой и независимыми переменными
  - C) Ошибка в модели регрессии
  - D) Нет верного ответа
  - D) Нет верного ответа
4. Что такое гетероскедастичность в эконометрике?
- A) Неслучайное распределение остатков
  - B) Случайное распределение остатков
  - C) Отрицательный коэффициент корреляции
  - D) Нет верного ответа
5. Что означает статистическая значимость коэффициента в регрессионной модели?
- A) Вероятность того, что коэффициент равен нулю
  - B) Вероятность того, что коэффициент не равен нулю
  - C) Стандартная ошибка коэффициента
  - D) Нет верного ответа
6. Что такое автокорреляция в эконометрике?
- A) Корреляция между остатками модели
  - B) Корреляция между зависимой и независимыми переменными
  - C) Ошибка в модели регрессии
  - D) Нет верного ответа

## **7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы**

**Приложение 6  
к рабочей программе**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ**

**КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**по дисциплине**

**Эконометрика (продвинутый уровень)**

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Контрольная работа должна содержать следующие разделы:

1. Титульный лист (название вуза, кафедры, дисциплины; тема работы; Ф. И. О. студента и преподавателя; курс, группа; год выполнения).
2. Содержание (перечень разделов с указанием страниц).
3. Введение (актуальность темы, цель и задачи работы, объект и предмет исследования, методы анализа).
4. Теоретическая часть (краткий обзор теоретических положений по теме, формулы, критерии оценки).
5. Практическая часть (постановка задачи, исходные данные, расчёты, графики, таблицы, интерпретация результатов).
6. Выводы (обобщение результатов, оценка качества модели, рекомендации).
7. Список литературы (учебники, статьи, интернет-ресурсы, использованные при выполнении работы).
8. Приложения (большие таблицы, листинги кода, дополнительные графики — при необходимости).

**Перед выполнением работы уточните у преподавателя:**

**Конкретный вариант задания; Получите практическое задание**

Варианты тем для контрольных работ:

1. Множественная линейная регрессия: оценка параметров и интерпретация коэффициентов.
2. Скорректированный коэффициент детерминации ( $R^2$ ): расчёт и применение.
3. Мультиколлинеарность факторов: диагностика (матрица корреляций, VIF) и способы устранения.
4. Частные коэффициенты корреляции и эластичности в множественной регрессии.

5. Стандартизованные коэффициенты регрессии ( $\beta$ -коэффициенты) и их интерпретация.
6. Отбор факторов в модель: пошаговые методы (включения, исключения, ступенчатый).
7. Фиктивные (дамми) переменные: построение и интерпретация в регрессионных моделях.
8. Нелинейные регрессионные модели: классификация и примеры.
9. Линеаризация нелинейных зависимостей: логарифмические, степенные, экспоненциальные модели.
10. Интерпретация коэффициентов эластичности в нелинейных моделях.
11. Полиномиальные регрессии (парабола, кубическая модель): построение и анализ.
12. Сравнение качества линейных и нелинейных моделей: критерии выбора спецификации.
13. Компоненты временного ряда: тренд, сезонность, цикличность, случайная составляющая.
14. Аналитическое выравнивание тренда: линейная, параболическая, экспоненциальная модели.
15. Аддитивная и мультипликативная модели сезонности: построение и прогнозирование.
16. Автокорреляция в остатках: критерий Дарбина-Уотсона и способы коррекции.
17. Стационарность временных рядов: тест Дики-Фулера и методы достижения стационарности.
18. Авторегрессионные модели (AR, MA, ARIMA): специфика и применение.
19. Анализ остатков регрессии: проверка условий Гаусса-Маркова.
20. Гетероскедастичность: тесты Уайта, Голдфелда-Квандта и методы коррекции.

21. Автокорреляция остатков: тесты и способы устранения (ОМНК, модель Кокрана-Оркатта).
22. Спецификационные ошибки: пропуск важных переменных, неверная функциональная форма.
23. Робастные стандартные ошибки: применение и преимущества.
24. Системы одновременных уравнений: структурная и приведённая формы.
25. Косвенный метод наименьших квадратов (КМНК): условия применения.
26. Двухшаговый метод наименьших квадратов (2МНК): алгоритм и примеры.
27. Модели с распределённым лагом: оценка и интерпретация.
28. Модели коррекции ошибок (ЕСМ): построение и преимущества.
29. Эконометрический анализ спроса и предложения: построение функций и оценка параметров.
30. Моделирование производственных функций (Кобба-Дугласа, CES).
31. Эконометрика финансов: модели оценки активов (САРМ, АРТ).
32. Анализ макроэкономических показателей: ВВП, инфляция, безработица (на реальных данных).
33. Эконометрические модели в маркетинге: оценка эффективности рекламы, ценовая эластичность.
34. Пространственные данные и панельный анализ: базовые подходы.

ПРИМЕР:

## 1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ И АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ

### 1.1 ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЛЕКСА ЗАДАЧ

#### 1.1.1 Назначение комплекса задач

Заключение кредитных договоров осуществляется сотрудниками отдела кредитования юридических лиц банка. Работники банка формируют кредитное досье клиента и на основе собранных данных определяют возможность выдачи кредита, максимальную сумму, которая может быть выдана, определяют срок погашения кредита и проценты по кредиту. Вся эта информация о клиенте и условиях кредитования подлежит учёту и последующему анализу.

Комплекс задач «Автоматизация учета кредитных договоров в банке» предназначен для эффективного учета договоров займа, хранения информации и поиска данных, представления информации в удобном виде. Для этого необходима реализация следующих функций:

- ~ ввод и корректировка сотрудниками отдела кредитования юридических лиц данных о заключённых договорах;
- ~ обеспечение однократного ввода постоянной информации;
- ~ учёт кредитных договоров;
- ~ формирование отчёта с информацией по выданным кредитам за отчетный период с итоговыми суммами.

Автоматизация учета кредитных договоров в банке способствует анализу работы отдела кредитования. Реализация комплекса задач дает возможность вести статистику по суммам, видам выдаваемых кредитов.

Учет кредитных договоров ведётся операционистами отдела кредитования юридических лиц. Учет ведется по каждому клиенту банка отдельно и осуществляется на основании согласованного договора займа.

#### 1.1.2 Перечень объектов, при управлении которыми решают комплекс задач

Комплекс задач решается при управлении отделом кредитования юридических лиц.

В процессе задействованы операционисты отдела кредитования, осуществляющие непосредственный ввод информации и руководитель отдела кредитования юридических лиц, осуществляющий контроль.

#### 1.1.3 Периодичность и продолжительность решения

Комплекс задач решается ежемесячно при составлении отчетности в банке и по запросу, в случае внутренних и внешних проверок.

Продолжительность решения зависит от объема поступившей информации.

1.1.4 Условия, при которых прекращается решение комплекса задач автоматизированным способом

Данный комплекс задач не решается автоматизированным способом только при условии неисправности вычислительной техники или при ликвидации организации.

1.1.5 Связи данного комплекса задач с другими задачами

Данный комплекс задач взаимодействует с задачами перечисления денежных средств со счетов банка на счета заемщиков, осуществляемых сотрудниками отдела сопровождения текущих операций.

1.1.6 Должности лиц и наименования подразделений, определяющих условия и временные характеристики конкретного решения задачи.

Условия и временные характеристики конкретного решения задачи определяются руководителем и операционистами отдела кредитования юридических лиц.

1.1.7 Распределение действий между персоналом и техническими средствами при различных ситуациях решения комплекса задач

Ввод и обработку данных из первичных документов осуществляют операционисты отдела кредитования. Контроль за соответствием данных осуществляет руководитель отдела. С помощью информационного обеспечения производится сортировка и группировка данных. Формируется отчет по заключенным договорам по типам займов и организациям с итоговыми суммами возвратов для анализа руководителем отдела кредитования юридических лиц.

- ~ Пользователи задачи должны уверенно владеть навыками работы в:
  - ~ операционной системе MS Windows;
  - ~ MicrosoftOfficeAccess.

## 1.2 ВЫХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Выходной информацией по окончании решения комплекса задач является отчет по кредитным договорам с итоговыми суммами по возврату займов. Отчет формируется в базе данных и печатается в двух экземплярах, предназначен для использования руководителем отдела кредитования юридических лиц и руководителем отделения банка.

Форма выходного документа представлена на рисунке 1.

Отчет по кредитным договорам				
Дата			Номер страницы	
Тип до- говора	Наименование организации	Дата за- ключения	Сумма кредита	Сум врата
Руководитель отдела кредито- вания			ФИО	
_____			_____	
Подпись			Расп	

Рисунок 1 – Форма отчёта по кредитным договорам<sup>1</sup>

Форма отчёта кроме реквизитов табличной части (Тип договора, Наименование организации, Дата заключения, Сумма кредита, Сумма возврата), содержит следующие реквизиты:

- ~ наименование организации;
- ~ номер документа;
- ~ дата составления;
- ~ подпись руководителя отдела кредитования юридических лиц.

### 1.3 ВХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Входная информация представлена в виде первичных документов, подтверждающих оформление займа – договоров. Информация переносится в базу данных операционистами отдела кредитования юридических лиц для последующей обработки.

При реализации задачи из договора используются следующие реквизиты:

- ~ Наименование организации
- ~ Дата заключения
- ~ Дата окончания
- ~ Сумма кредита
- ~ Процент

Данные из первичных документов в базе данных представлены в виде таблицы «Договора» (таблица 1):

Таблица 1 – Структура таблицы «Договора»

<sup>1</sup> Составлено автором

Имя поля	Тип данных	Примечание
Код организации	Числовой	Идентификатор клиента банка
Номер договора	Счётчик	Порядковый номер договора кредитования
Код типа договора	Числовой	Идентификатор типа договора кредитования
Дата заключения	Дата и время	Дата заключения договора кредитования
Дата окончания	Дата и время	Дата окончания действия договора
Сумма кредита	Денежный	Сумма, предоставляемая в кредит клиенту банка
Процент	Числовой	Процент, начисляемый на сумму кредита за пользование денежными средствами банка
Сумма возврата	Вычисляемый	Сумма возврата вычисляется по формуле начисления простых процентов, исходя из суммы процентов и срока договора
Процент штрафа	Числовой	Процент штрафа за каждый просроченный день платежа

#### 1.4 НОРМАТИВНО-СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

На основании первичной входной информации формируется нормативно-справочная информация. Она состоит из двух таблиц-справочников: города, организации, (таблицы 3-4) и двух классификаторов: области, типы договоров (таблицы 5-6).

Таблица 3 – Структура справочной таблицы «Города»

Имя поля	Тип данных	Примечание
Код города	Счётчик	Идентификатор города
Наименование города	Короткий текст	Наименование города, в котором расположена организация
Код области	Числовой	Идентификатор области

Таблица 4 – Структура справочной таблицы «Организации»

Имя поля	Тип данных	Примечание
Код организа-	Счётчик	Идентификатор области

ции		
Наименование	Короткий текст	Наименование организации, с которой заключен кредитный договор
Адрес	Короткий текст	Адрес организации
Директор	Короткий текст	ФИО директора организации
Телефон	Короткий текст	Контактный телефон организации
Код города	Числовой	Идентификатор города, в котором расположена организация

Таблица 5 – Структура классификатора «Области»

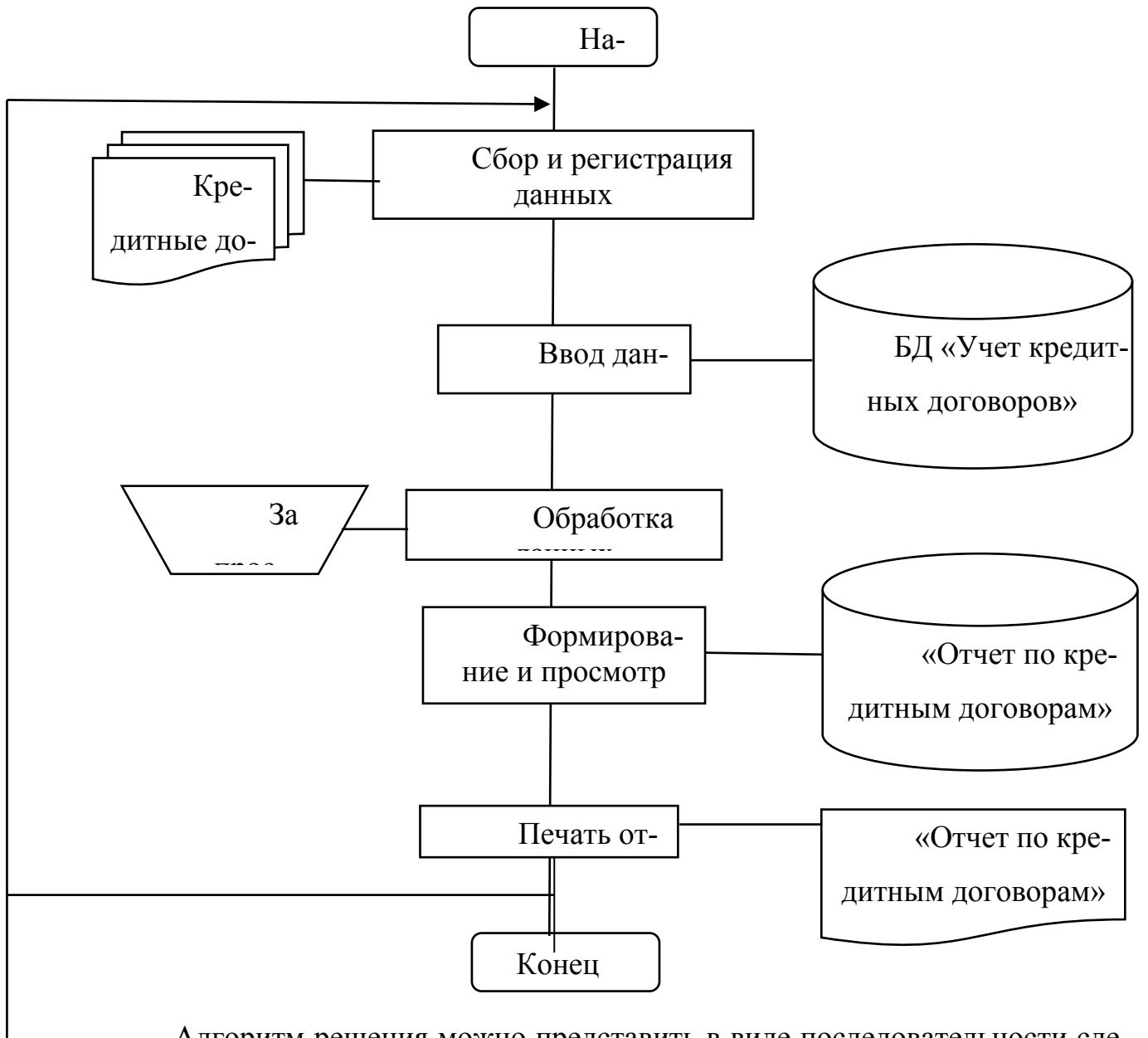
Имя поля	Тип данных	Примечание
Код области	Числовой	Идентификатор области
Наименование региона	Короткий текст	Наименование региона, в котором расположена организация

Таблица 6 – Структура классификатора «Типы договоров»

Имя поля	Тип данных	Примечание
Код договора	Счетчик	Идентификатор договора
Наименование	Короткий текст	Вид кредита, предоставленного организации

Для кодирования во всех классификаторах и справочниках используется порядковая система кодирования

## 1.5 АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ



Алгоритм решения можно представить в виде последовательности следующих этапов:

- ~ сбор и регистрация данных;
- ~ ввод данных;
- ~ обработка данных;
- ~ формирование и просмотр отчета;
- ~ печать отчета;
- ~ поступление новой информации.

Информация, используемая для решения задачи, поступает в форме первичных документов – кредитных договоров. Сбор информации осуществляется путем получения кредитных договоров, подтверждающих выдачу банком кредита организации.

На этапе сбора информации происходит выборка, доставка, визуальный контроль, и выделение реквизитов, используемых в базе данных.

На основании первичных документов информация заносится в базу данных операционистом отдела кредитования юридических лиц.

Регистрация информации в базе данных осуществляется с помощью экранной формы, которая заполняется в диалоговом режиме.

При необходимости ввод можно осуществлять вручную непосредственно в таблицы.

~ В базе данных содержатся следующие справочники:

- ~ справочник организаций;
- ~ справочник городов;
- ~ справочник областей;
- ~ справочник типов договоров.

Создание справочников происходит перед началом эксплуатации системы. Ведение нормативно-справочной информации включает в себя:

- ~ добавление новой записи;
- ~ изменение записи;
- ~ удаление записи.

Справочники ведутся самими пользователями, редактирование записей производится самостоятельно по мере необходимости.

Обработка информации происходит на основе запросов.

При формировании отчета осуществляется группировка данных по типу договора и наименованию организации.

По каждой группе и по отчету в целом формируются итоги по полю «Сумма кредита» и «Сумма возврата». Поле «Сумма возврата» рассчитывается по каждому договору по формуле начисления простых процентов в зависимости от условий договора.

В конце месяца после обработки всех поступивших данных формируется выходной документ «Отчет по кредитным договорам», информация в который поступает автоматически по результатам выполненного запроса.

При поступлении новой информации алгоритм начинается с шага «Ввод информации».