

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФИО: Силин Яков Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 10.06.2025 15:42:00  
Уникальный программный ключ:  
24f866be2aca16484036a8cbb3c509a9531e605f

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

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

**Утверждена**  
Советом по учебно-методическим  
вопросам и качеству образования

16 декабря 2025 г.  
протокол № 4

Председатель: Карх Д.А.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Программная инженерия
Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Профиль	Программное обеспечение автоматизированных систем
Форма обучения	очно-заочная
Год набора	2026
Разработана:	
Профессор, д.п.н.	
Плещев В.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>4</b>
<b>6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ</b>	<b>4</b>
<b>7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>9</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</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>10</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>11</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- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от
---------	---

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

изучение современных инженерных принципов (методов) создания надежного, качественного программного обеспечения, удовлетворяющего предъявляемым к нему требованиям; формирование у студентов умений и навыков применения методов программной инженерии.

### 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 (поуч. зан.)			Самостоятельная работа в том числе подготовка контрольных и курсовых	
		Всего	Лекции	Лабораторные		
Семестр 5						
Экзамен, Контрольная работа	144	16	8	8	119	4

### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

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

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ИД-1.ОПК-4 Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
	ИД-2.ОПК-4 Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

О П К - 4 Способен участвовать в разработках стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИД-3.ОПК-4 Иметь практический опыт: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
О П К - 8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ИД-1.ОПК-8 Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
	ИД-2.ОПК-8 Уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
	ИД-3.ОПК-8 Иметь практический опыт: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

## 5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Наименование темы	Часов					Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
		Все го часов	Контактная работа (по уч. зан.)					
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия			
Семестр 5		13						
Тема 1.	Жизненный цикл программного продукта	12	2			10		
Тема 2.	Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения.	14	2	2		10		
Тема 3.	Проектирование программного обеспечения.	24	1	2		21		
Тема 4.	Конструирование программного обеспечения.	25	1	2		22		
Тема 5.	Тестирование, сопровождение и оценка качества	30	1	1		28		
Тема 6.	Индивидуальная и коллективная разработка программного	30	1	1		28		

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

Раздел/Тема	Вид оценочного сре	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Темы 1-2	Тест (приложение 4)	Тест содержит 29 вопросов	10 баллов

Темы 3-4	Практическая работа (приложение 4)	Содержит практические задания	10 баллов
Темы 5-6	Практическая работа (приложение 4)	Содержит практические задания	10 баллов
Промежуточная аттестация (Приложение 5)			
5 семестр (Эк)	Экзаменационный билет (приложение 5)	Билет содержит 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание	100 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 (ответаи 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
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

<p>Тема 1. Жизненный цикл программного продукта (ОПК-4, ОПК-8) Особенности создания программного продукта. Жизненный цикл программы</p>
<p>Тема 2. Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения.(ОПК-4, ОПК-8) Определение требований к программным продуктам. Выбор архитектуры программного обеспечения. Структура и формат данных. Статические, полустатические и динамические структуры. Модульное программирование. Анализ требований и определение спецификаций в структурном подходе. Анализ требований и определение спецификаций при объектном подходе</p>
<p>Тема 3. Проектирование программного обеспечения.(ОПК-4, ОПК-8) Проектирование программного обеспечения при структурном подходе. Проектирование программного обеспечения при объектном подходе. Экстремальное программирование</p>
<p>Тема 4. Конструирование программного обеспечения.(ОПК-4, ОПК-8) Конструирование ПО.</p>
<p>Тема 5. Тестирование, сопровождение и оценка качества программного обеспечения. (ОПК-4, ОПК-8) Тестирование ПО. Сопровождение ПО. Оценка качества ПО.</p>
<p>Тема 6. Индивидуальная и коллективная разработка программного обеспечения(ОПК-4, ОПК-8) Инструментальные средства разработки программ. Технологии программирования. Защита программных продуктов. Пакеты прикладных программ. Системы контроля версий.</p>

#### 7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

<p>Тема 3. Проектирование программного обеспечения.(ОПК-4, ОПК-8) Проектирование программного обеспечения средствами UML.</p>
<p>Тема 4. Конструирование программного обеспечения.(ОПК-4, ОПК-8) Конструирование программного обеспечения в инструментальной среде.</p>
<p>Тема 5. Тестирование, сопровождение и оценка качества программного обеспечения. (ОПК-4, ОПК-8) Основные методики тестирования ПО.</p>
<p>Тема 6. Индивидуальная и коллективная разработка программного обеспечения(ОПК-4, ОПК-8) Изучение систем контроля версий.</p>

#### 7.3. Содержание самостоятельной работы

---

<p>Тема 2. Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения.(ОПК-4, ОПК-8) Изучение литературы и интернет-источников по теме. Выполнение практических работ.</p>
<p>Тема 3. Проектирование программного обеспечения.(ОПК-4, ОПК-8) Изучение литературы и интернет-источников по теме. Выполнение практических работ.</p>
<p>Тема 4. Конструирование программного обеспечения.(ОПК-4, ОПК-8) Изучение литературы и интернет-источников по теме. Выполнение практических работ.</p>
<p>Тема 5. Тестирование, сопровождение и оценка качества программного обеспечения. (ОПК-4, ОПК-8) Изучение литературы и интернет-источников по теме. Выполнение практических работ.</p>
<p>Тема 6. Индивидуальная и коллективная разработка программного обеспечения(ОПК-4, ОПК-8) Изучение литературы и интернет-источников по теме. Выполнение практических работ.</p>

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  
Размещаются контрольные работы

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. Черткова Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 146 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/534516>

3. Антипов В.А., Бубнов А.А., Пылькин А.Н., Столчнев В.К. Введение в программную инженерию [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "КУРС", 2024. - 336 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1905724>

4. Панов Программная инженерия. Тесты. Тест 1. Жизненный цикл программного обеспечения [Электронный ресурс]:. - Екатеринбург: [б. и.], 2024. - 3 – Режим доступа: <http://lib.wbstatic.usue.ru/202406a/84.docx>

5. Лаврищева Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 280 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/537884>

6. Панов Программная инженерия. Тесты. Тест 3. Экономика программной инженерии [Электронный ресурс]:. - Екатеринбург: [б. и.], 2024. - 4 – Режим доступа: <http://lib.wbstatic.usue.ru/202406a/86.docx>

7. Панов Программная инженерия. Курс лекций. Тема 1. Жизненный цикл программного обеспечения [Электронный ресурс]:. - Екатеринбург: [б. и.], 2024. - 1 – Режим доступа: <https://libw.usue.ru/202408/139.mp4>

8. Панов Программная инженерия. Курс лекций. Тема 3. Экономика программной инженерии [Электронный ресурс]:. - Екатеринбург: [б. и.], 2024. - 1 – Режим доступа: <https://libw.usue.ru/202408/141.mp4>

9. Панов Программная инженерия. Тесты. Тест 2. Методологии проектирования программных продуктов [Электронный ресурс]:. - Екатеринбург: [б. и.], 2024. - 3 – Режим доступа:<http://lib.wbstatic.usue.ru/202406a/85.docx>

10. Панов Программная инженерия. Курс лекций. Тема 2. Методологии проектирования программных продуктов [Электронный ресурс]:. - Екатеринбург: [б. и.], 2024. - 1 – Режим доступа:<https://libw.usue.ru/202408/140.mp4>

11. Лаврищева Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 280 – Режим доступа:<https://urait.ru/bcode/561899>

#### **Дополнительная литература:**

2. Виноградова Е. Ю. Паттерны программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: [Издательство УрГЭУ], 2017. - 27 – Режим доступа:<http://lib.usue.ru/resource/limit/ump/18/p490388.pdf>

3. Плещев В. В., Шишков Е. И. Основы программирования на языках С++ и С# с примерами и упражнениями [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: [Издательство УрГЭУ], 2018. - 286 – Режим доступа: <http://lib.usue.ru/resource/limit/ump/18/p490708.pdf>

4. Федорова Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "КУРС", 2022. - 336 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1858587>

5. Лаврищева Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 432 с – Режим доступа:<https://urait.ru/bcode/491029>

### **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 № Тг000523459 от 14.10.2020. Срок действия лицензии -Без ограничения срока.

Microsoft Office 2016. Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Тг000523459 от 14.10.2020 Срок действия лицензии -Без ограничения срока.

Microsoft Visual Studio Community. Лицензия для образовательных учреждений. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

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

Справочно-правовая система Консультант +. Договор № 143/223-У/2025 от 02.12.2025 Срок действия лицензии до 31.12.2026

Справочно-правовая система Гарант. Договор № 58419 от 22 декабря 2015. Срок действия лицензии -без ограничения срока

#### **Формализация моделирования**

<https://openedu.ru/course/spbstu/FOMO/>

## **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

#### К экзамену

1. Основные понятия и цели управления сложными проектами.
2. Классы программ. Архитектура программных средств.
3. Особенности планирования и управления разработкой.
4. Уровни стандартизации. Основные стандарты.
5. Каскадная модель, каскадная модель с промежуточным контролем и спиральная модели жизненного цикла программных средств.
6. Стандарты жизненного цикла программных средств.
7. Принципы разработки человеко-машинного интерфейса.
8. Планирование процессов разработки программных средств.
9. Методы достижения качества.
10. Сертификация и аттестация программных средств.
11. Классификация стандартов качества.
12. Основные показатели качества.
13. Планирование и управление обеспечением качества.
14. Конфигурационное управление версиями.
15. Тестирование программ. Цели, методы и этапы тестирования.
16. Особенности проектирования информационных систем.
17. Методология быстрой разработки приложений (RAD).
18. Сущность структурного подхода к проектированию информационных систем.
19. Моделирование потоков данных (процессов).
20. Функциональное моделирование. Состав функциональной модели. Иерархия диаграмм.
21. Моделирование данных. Основные понятия.
22. Методология IDEF1.
23. Функциональная модель IDEF0. Принципы построения модели. Работы. Стрелки. Нумерация работ и диаграмм. Диаграммы дерева узлов и экспозиций (FEO).
24. Общая характеристика и классификация CASE-средств.
25. Интеллектуализация вычислительных систем.
26. Рынок программных продуктов.
27. Классификация стандартов.
28. Хранилище данных. Типы и методы их построения.
29. Методы установки систем защиты программных средств.
30. Методы защиты программных средств.
31. Принципы функционирования систем защиты программных средств.
32. Показатели оценки систем защиты программных средств.

1.

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

**Примерные вопросы закрытого типа (ОПК-4, ОПК-8)**

1. Что такое жизненный цикл разработки программного обеспечения?
  1. Модель, описывающая процесс разработки ПО
  2. Программа для тестирования ПО
  3. Стандарты кодирования
  4. Методология управления проектами
2. Какая из следующих моделей разработки ПО описывает последовательное выполнение этапов?
  1. Каскадная модель
  2. Итеративная модель
  3. Спиральная модель
  4. Agile-модель
3. Что такое тестирование ПО "на белом ящике"?
  1. Тестирование без доступа к исходному коду
  2. Тестирование с использованием внешних ресурсов
  3. Тестирование с доступом к исходному коду
  4. Тестирование без документации
4. Какая из следующих моделей управления проектами включает в себя итеративное планирование и выполнение работ?
  1. Каскадная модель
  2. Agile-модель
  3. Прототипирование
  4. Спиральная модель
5. Что такое принцип DRY в программировании?
  1. Don't Repeat Yourself
  2. Do Repeat Yourself
  3. Don't Run Yourself
  4. Do Run Yourself

**Примерные вопросы открытого типа (ОПК-4, ОПК-8)**

1. Какие основные этапы включает в себя жизненный цикл разработки программного обеспечения, и какие задачи решаются на каждом этапе

2. Расскажите о принципах SOLID в объектно-ориентированном программировании и как они способствуют созданию гибкого и устойчивого кода.
3. Какие методологии разработки программного обеспечения вы знаете, и в каких случаях каждая из них может быть наиболее эффективной?
4. Какие основные принципы тестирования программного обеспечения существуют, и какие виды тестирования вы считаете наиболее важными для обеспечения качества ПО?
5. Какие инструменты и технологии используются в современной программной инженерии для автоматизации процессов разработки, тестирования и развертывания программного обеспечения?

### **Примерные практические задания к экзамену**

1. Создание функциональной модели (IDEF0) в BPWin.
2. Оценка модели в BPWin
3. Создание модели DFD в BPWin.
4. Создание модели данных в ERWin
5. Создание отчета в RPTwin
6. Разработка моделей в Rational Rose

## Приложение 6. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения

Осуществление будущей профессиональной деятельности предполагает использование полученных в процессе обучения систематизированных теоретических знаний для решения практических задач. Важнейшим фактором формирования высокого профессионального уровня специалиста, его умений и навыков является самостоятельная работа, выполняемая в форме контрольных работ по изучаемым дисциплинам.

В процессе обучения студенты выполняют контрольную работу по дисциплине «Программная инженерия».

В контрольной работе нужно:

1. Создать модели бизнес-процессов и потоков данных предметной области Case-средствами BPWin, Rational Rose.
2. Создать модель базы данных из основной таблицы с оперативными данными и четырех (минимум) таблиц-справочников с наименованиями кодов (используются для расшифровки кодов в формах, в представлениях, в запросах и отчетах) Case-средством ERWin и импортировать её в реальную базу данных с выбранной СУБД.
3. Определить и согласовать с научным руководителем, используемые стандарты, методы и средства разработки приложения. Определить стоимость разработки. Разработать интерфейс пользователя, формы входные и выходные документов.
4. Создать систему защиты от несанкционированного использования (контроль на логин, пароль и полномочия пользователя для каждой таблицы).
5. Разработать средства фиксации всех изменений записей таблиц в журнале аудита (изменений).
6. Создать базовый, перекрестные, итоговые, графические представления и запросы (не менее шести). Запросы и представления оформить в виде табличных форм, диаграмм.
7. Сформировать формы для заполнения таблиц и просмотра запросов, представлений с русифицированными кнопками, наименованиями полей (по одной форме для каждой таблицы и представления или запроса, и по одной составной форме).
8. Сформировать отчет с детальными строками, с расшифровками кодов и с итогами по двум уровням группировки (указаны в условии), по одному простому отчету для каждой таблицы, представления, запроса.
9. Сформировать интерфейс пользователя, например, ленту пользователя из групп: таблицы, формы, представления, запросы и отчеты для вызова разработанных таблиц, форм, представлений, запросов и отчетов.

Контрольная работа должна быть сдана научному руководителю не позднее, чем за 2 недели до сессии с целью ее своевременной проверки и защиты. Студент, не защитивший контрольную работу, не допускается к сдаче экзамена по данной дисциплине, если это не предусмотрено учебным планом.

## **Выбор темы, средств проектирования и разработки, типа СУБД и консультирование**

При определении темы контрольной работы необходимо учитывать возможность использования соответствующих методов и средств проектирования и разработки приложения и базы данных.

Тематика работ определяется кафедрой в соответствии с учебным планом, направлениями научно-исследовательской работы студента.

Студент может выбрать тему, которая не включена в утвержденную тематику, обязательно согласовав ее с руководителем.

Тема и тип СУБД согласовываются с научным руководителем.

Руководят работой, консультируют, помогают уточнить план, список литературы, контролируют ход выполнения работы преподаватели кафедры.

### **Организация выполнения контрольной работы. Структура и требования к содержанию контрольной работы**

Сущность темы должна быть изложена четко и последовательно, каждый последующий раздел должен быть логическим продолжением предыдущего, вытекать из него и быть с ним взаимосвязанным. Общий объем работы должен составлять 15-30 страниц, включая список использованных источников и приложения. Контрольная работа должна быть оформлена в соответствии с Положением о требованиях к оформлению рефератов, отчетов по практике, контрольных, контрольных и дипломных работ, утвержденному Решением Совета по учебно-методическим вопросам и качеству образования УрГЭУ от 17.03.2011 г.

Контрольная работа включает:

титульный лист;

содержание;

введение;

основную часть, соответствующую учебной дисциплине и теме контрольной работы;

заключение;

список использованных источников;

приложения.

Титульный лист должен содержать все необходимые идентификационные признаки (см. Приложение А).

В содержании последовательно перечисляются заголовки разделов контрольной работы, указываются номера страниц, с которых они начинаются.

Во введении контрольной работы необходимо:

– сформулировать цель контрольной работы и ее задачи;

– охарактеризовать предметную область.

Объем введения – 1-2 страницы текста.

В основной части работы раскрывается содержание заявленной темы.

В заключении приводятся основные выводы по контрольной работе, подтверждающие выполнение поставленных задач, отражающие полученные в контрольной работе результаты.

Объем заключения – 1-2 страницы.

Список использованных источников должен содержать перечень использованных при написании контрольной работы литературных источников с их полным описанием по требованиям стандартов. В список в обязательном порядке включаются источники, материалы которых использовались в процессе рассмотрения разделов, указанных в содержании работы. Список использованных источников должен включать 10-20 наименований.

В приложение выносятся расчеты, систематизированные первичные материалы, иллюстрационный материал, составляющий более двух страниц, отчетные формы документов и другие источники информации.

### *Содержание*

Слово «содержание» записывают в виде заголовка симметрично тексту прописными буквами. В содержании работы указывается перечень всех глав и параграфов контрольной работы, а также номера страниц, с которых начинается каждый из них. Главы в контрольной работе должны иметь в пределах всей работы порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами. Параграфы каждой главы должны иметь нумерацию в пределах каждой главы. Номер параграфа состоит из номера главы и непосредственно номера параграфа в данной главе, отделенного от номера главы точкой.

### *Введение*

Во введении кратко обосновывается выбор темы, показывается ее актуальность, дается краткая оценка современного состояния изучаемой проблемы. В этой же части работы должны быть четко сформулированы цель и задачи и ее краткое описание. «Введение» не должно превышать 2 страниц.

### *Основная часть работы*

Основная часть оформляется в виде разделов:

постановка задачи;

стандарты, методы и средства проектирования и разработки базы данных и приложения;

оценка стоимости разработки;

функциональная модель и модель потоков данных;

ER-диаграммы модели данных;

входная информация (список таблиц с описанием их полей);

логическая модель базы (изображение таблиц и связей);

выходная информация (изображения форм, запросов и отчетов при проектировании и выполнении);

инструкция по использованию приложения (установка, порядок выполнения, описание меню вызова форм, запросов и отчетов).

### *Заключение*

В заключении логически последовательно излагаются теоретические и практические выводы и предложения, к которым пришел студент в результате исследования. Они должны быть краткими и четкими, дающими полное представление о содержании, значимости, обоснованности и эффективности разработок. Пишутся они тезисно (по пунктам) и должны отражать основные выводы по теории вопроса, проведенному анализу и всем предлагаемым направлениям решения проблемы с оценкой их эффективности по конкретному объекту исследования.

### *Список использованных источников*

Список использованных источников является составной частью работы и отражает степень изученности рассматриваемой проблемы. При этом в список включаются, как правило, не только те источники, на которые в работе имеются библиографические ссылки, но и те, которые были изучены при исследовании темы работы: список использованной литературы, фундаментальные труды, книги, публикации в периодической печати.

### *Приложения*

В приложения следует относить вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы загромождает текст.

К вспомогательному материалу относятся промежуточные расчеты, таблицы вспомогательных цифровых данных, инструкции, методики, распечатки текстов программ для компьютеров, иллюстрации вспомогательного характера, заполненные формы отчетности и других документов.

### **Порядок представления на проверку и защита контрольной работы**

Контрольная работа должна быть выполнена и представлена на кафедру в установленные сроки (приблизительно за 2 недели до начала сессии). При проверке имеющиеся замечания указывают на полях.

При положительной оценке контрольная работа допускается к защите, на которой студент делает устное сообщение о содержании своей работы, отвечает на задаваемые вопросы.

При наличии недостатков по содержанию и оформлению контрольная работа направляется на доработку. В этом случае студент должен устранить указанные недостатки в кратчайшие сроки и сдать работу на повторную проверку.

После защиты контрольной работы студент получает окончательную оценку, которая проставляется в зачетной книжке и в ведомости.

Контрольная работа позволяет студенту обобщить и систематизировать все полученные ранее знания, углубить свои знания в области экономических дисциплин, развить способности к творческому мышлению в сфере управления предприятием, а также является фундаментом для подготовки выпускной квалификационной работы.

### **Темы контрольных работ**

#### ***1. Учет успеваемости студентов.***

Испытания: код предмета, дата, оценка, номер зачетной книжки, код вида испытания (зачет, экзамен, реферат, контрольная работа, практика).

Справочники: предметы (код и наименование), студенты (номер зачетки, группа, фамилия, код специальности), виды испытаний (код и наименование), специальности (код и наименование).

Отчет по группам и студентам со средней оценкой по группам и студентам.

#### ***2. Учет обмена валюты.***

Обмен валюты: дата, фамилия, паспортные данные, код валюты, количество валюты проданной и купленной, количество рублей, затраченных на покупку и вырученных от продажи валюты, код банка.

Справочники: валюта (код, наименование), области (код, наименование), банки (код и наименование, код города), города (код и наименование города, код области).

Отчет по видам валют и банкам с итогами (сумма проданной и купленной валюты, валютная выручка) по видам валют и банкам.

#### ***3. Учет объектов строительства.***

Стройки: код населенного пункта, сметная стоимость, стоимость выполненных работ, дата начала строительства, наименование объекта, код заказчика, код подрядчика.

Справочники: населенные пункты (код, наименование, код области), заказчики (код и наименование), подрядчики (код и наименование), области (код и наименование).

Отчет по населенным пунктам и заказчикам с итогами (сметная стоимость, стоимость выполненных работ) по населенным пунктам и заказчикам.

#### ***4. Учет выдачи и возврата книг.***

Выдача и возврат книг: номер читательского билета, регистрационный номер книги, дата выдачи, дата возврата, дата фактического возврата.

Книги: регистрационный номер книги, код тематики, наименование, авторы, адрес хранения, код издательства.

Справочники: тематика (код, наименование), издательства (код, наименование), читатели (номер читательского билета, фамилия, адрес, дата рождения, паспортные данные). Отчет по читателям и темам с итогами (число выданных книг) по читателям и темам.

#### **5. Учет авиапассажиров.**

Авиапассажиры: код авиапредприятия, код города назначения, код страны города назначения, номер рейса, дата вылета, фамилия, адрес.

Справочники: авиапредприятия (код, наименование, адрес, телефон), города (код и наименование, код области), страны (код и наименование), области (код и наименование).

Отчет по странам и городам с итогами (число авиапассажиров) по странам и городам.

#### **6. Учет производства сельскохозяйственных культур.**

Урожай: код сельскохозяйственного предприятия, код сельскохозяйственной культуры, урожайность и площадь, номер года.

Справочники: сельскохозяйственные предприятия (код и наименование, адрес, телефон, код района), сельскохозяйственные культуры (код и наименование), районы (код, наименование, код области), области (код и наименование).

Отчет по сельскохозяйственным культурам и районам с итогами по урожаю и площадям по сельскохозяйственным культурам и районам.

#### **7. Учет выпуска изделий.**

Выпуск изделий: код изделия, код предприятия, количество выпускаемых изделий (шт.), отпускная цена, дата выпуска.

Справочники: изделия (код, наименование), предприятия (код, наименование, адрес, телефон, код города), города (код, наименование, код области), области (код и наименование).

Отчет по городам, предприятиям и изделиям с итоговой стоимостью выпущенных изделий по городам и предприятиям.

#### **8. Учет платежей налогов.**

Уплата налогов: код типа налога, код предприятия, сумма налогов за 1, 2, 3, 4-й кварталы.

Справочники: типы налогов (код, наименование, процент от базы налогообложения), предприятия (код, наименование, адрес, телефон, код города), города (код, наименование, код области), области (код и наименование). Отчет по типам налогов и городам с итоговыми суммами налогов по типам налогов и городам.

#### **9. Учет поставок товаров.**

Поставки товаров: код поставщика, код товара, количество, цена, единица измерения, дата поставки.

Справочники: поставщики (код, наименования, адрес, телефон, код города), товары (код, наименование), города (код, наименование, код области), области (код и наименование).

Отчет по городам и поставщикам с итоговой стоимостью поставленных товаров по городам и поставщикам.

#### **10. Учет сбросов отравляющих веществ в окружающую среду.**

Сбросы отравляющих веществ: код организации, дата сброса, концентрация, размер сброса, код единицы измерения, сумма ущерба.

Справочники: организации (код, наименование, адрес, код города), единицы измерения (код, наименования), города (код, наименование, код области), области (код и наименование).

Отчет по городам и предприятиям с итоговыми суммами ущерба по городам и предприятиям.

#### **11. Учет уволившихся с предприятия.**

Увольнения: код причины увольнения, дата увольнения, номер приказа, табельный номер уволенного.

Справочники: подразделения (код и наименование), причины увольнения (код и наименование), сотрудники (табельный номер, фамилия, код подразделения, пол, код специальности), специальности (код и наименование). Отчет по подразделениям и причинам увольнения с итогами (число уволенных) по подразделениям и причинам увольнения.

### **12. Учет призеров Олимпийских игр.**

Призеры: индивидуальный номер олимпийца, число завоеванных золотых, серебряных и бронзовых медалей.

Справочники: страны (код, наименование), виды спорта (код, наименование), олимпийцы (индивидуальный номер, код вида спорта, код города, фамилия), города (код города, наименование города, код страны).

Отчет по странам и видам спорта с итогами (число завоеванных золотых, серебряных и бронзовых медалей) по странам и видам спорта.

### **13. Учет рождаемости.**

Новорожденные: код населенного пункта, код национальности, вес ребенка, его рост, дата рождения, фамилия, имя, отчество, код больницы.

Справочники: населенные пункты (код, наименование, код области), национальности (код, наименование), области (код, наименование), больницы (код, наименование).

Отчет по областям, населенным пунктам с итогами (число новорожденных) по областям и населенным пунктам.

### **14. Учет участников олимпиады.**

Олимпийцы: фамилия участника, код города, код вида спорта, его дата рождения, рост, вес, пол.

Справочники: страны (код, наименование, начальник команды, телефон), виды спорта (код, наименование), города (код города, наименование города, код области), области (код области, наименование области, код страны).

Отчет по странам и видам спорта с итогами (число участников, средний вес, средний рост) по странам и видам спорта.

### **15. Учет проданных товаров.**

Продажа товаров: код торгового предприятия, код товара, стоимость проданного товара, дата продажи.

Справочники: торговые предприятия (код, наименование, директор, телефон, код города), товары (код, наименование, код группы товаров), группы товаров (код и наименование), города (код и наименование).

Отчет по торговым предприятиям и типам товаров с итогами (стоимость проданного товара) по торговым предприятиям и видам товаров.

### **16. Учет малых предприятий.**

Предприятия: наименование предприятия, код населенного пункта, код вида деятельности, численность, адрес, объем выполненных работ за год, телефон, дата создания предприятия, код района.

Справочники: населенные пункты (код, наименование, код области), виды деятельности (код, наименование), районы (код и наименование), области (код и наименование).

Отчет по областям и населенным пунктам с итогами (численность и объем выполненных за год работ) по областям и населенным пунктам.

### **17. Учет больных в больнице.**

Больные: фамилия, код диагноза, дата поступления, адрес, код отделения, дата выписки, дата рождения больного, код страховой компании.

Справочники: диагнозы (код, наименование, стоимость лечения), подразделения (код, наименование), страховые компании (код и наименование, код города), города (код и наименование).

Отчет по страховым компаниям и отделениям с итогами стоимости лечения по страховым компаниям и отделениям.

### **18. Учет движения общественного транспорта.**

Движение транспорта: код типа транспорта, номер и длина маршрута, табельный номер водителя, дата выхода, код депо.

Справочники: типы транспорта (код и наименования), водители (табельный номер, фамилия), депо (код и наименование, код района), районы (код и наименование).

Отчет по видам транспорта и водителям с итогами (длина пройденного расстояния) по видам транспорта и водителям.

#### **19. Учет дорожно-транспортных происшествий.**

Дорожно-транспортные происшествия: код населенного пункта, содержание и дата нарушения, код подразделения милиции, зарегистрировавшего ДТП, табельный номер инспектора, число убитых и раненых, материальный ущерб.

Справочники: инспекторы (табельный номер, фамилия, звание), населенные пункты (код, наименование, код района), подразделения милиции (код, наименование), районы (код и наименование).

Отчет по районам, населенным пунктам с итогами (число убитых и раненых, материальный ущерб) по районам и населенным пунктам.

#### **20. Учет платежных поручений в банке.**

Платежные поручения: код банка, код клиента, код вида платежа, дата, сумма, номер поручения.

Справочники: клиенты банка (код, наименование, адрес, директор, телефон, код города), виды платежей (код, наименование), банки (код, наименование), города (код и наименование).

Отчет по банкам и клиентам с итоговыми суммами перечислений по банкам и клиентам.

#### **21. Учет договоров займа.**

Договора: код организации, номер договора, код типа договора, дата заключения, дата окончания, сумма, процент, сумма возврата, возвращенная сумма, особые условия, процент штрафа за каждый просроченный день.

Справочники: организации (код, наименование, адрес, директор, телефон, код города), города (код и наименование, код области), области (код и наименование), типы договоров (код и наименование).

Отчет по типам договоров и организациям с итоговыми суммами возвратов по типам договоров и организациям.

#### **22. Учет проданных ценных бумаг.**

Продажа ценных бумаг: код эмитента, код типа ценной бумаги, число, номинальная и контрольная стоимости (цены), дата продажи, номер регистрации выпуска ценных бумаг.

Справочники: эмитенты (код, наименование, адрес, директор, телефон, код города), типы ценных бумаг (код, наименование), города (код и наименование, код области), области (код и наименование).

Отчет по типам ценных бумаг и эмитентам с итогами контрольной стоимости проданных ценных бумаг по типам ценных бумаг и эмитентам.

#### **23. Учет кадров.**

Сотрудники: табельный номер, фамилия, дата рождения, код специальности, код национальности, код подразделения, дата приема, дата начала трудовой деятельности, оклад, образование, код должности.

Справочники: специальности (код и наименование), подразделения (код, наименование), должности (код и наименование), национальности (код и наименование). Отчет по подразделениям и должностям с итогами (число сотрудников) по подразделениям и должностям.

#### **24. Учет очередников на получение жилья.**

Очередники: фамилия, номер очереди, номер приказа, код организации, код основания включения в очередь, дата, паспортные данные, число членов семьи, адрес.

Справочники: организации (код, наименование, код города), основания включения в очередь (код и наименование), города (код и наименование, код области), области (код и наименование).

Отчет по предприятиям и основаниям включения в очередь с итогами (число очередников) по предприятиям и основаниям включения в очередь.

#### **25. Учет исполнительской дисциплины.**

Мероприятия: код подразделения, в котором проводится мероприятие (собрание, совещание), табельный номер исполнителя, ответственного за проведение мероприятия, наименование мероприятия, срок исполнения, табельный номер руководителя, контролирующего выполнение мероприятия.

Справочники: подразделения (код и наименование), сотрудники (табельный номер, фамилия, код должности), руководители (табельный номер, фамилия, должность), должности (код и наименование).

Отчет по руководителям и исполнителям с итогами (число мероприятий) по руководителям и исполнителям.

#### **26. Учет книг в библиотеке.**

Книжный фонд: код тематики, наименование, авторы, дата, число экземпляров, адрес хранения, код издательства, код отдела библиотеки.

Справочники: тематика (код, наименование), издательства (код, наименование, адрес, телефон, код города), отделы библиотеки (код и наименование), города (код и наименование).

Отчет по отделам и тематикам с итогами (число наименований и экземпляров книг) по отделам и тематикам.

#### **27. Учет переселенцев.**

Переселенцы: код населенного пункта, код национальности, код специальности, дата рождения, фамилия переселенца, наименование населенного пункта, откуда прибыл.

Справочники: населенные пункты (код, наименование, код области), национальности (код, наименование), области (код, наименование), специальности (код, наименование).

Отчет по областям, населенным пунктам с итогами (число переселенцев) по областям и населенным пунктам.

#### **28. Учет успеваемости школьников.**

Оценки: код предмета, дата, оценка, учетный номер школьника, табельный номер учителя.

Справочники: предметы (код и наименование), школьники (учетный номер школьника, фамилия, дата рождения, номер класса, пол), учителя (табельный номер, фамилия, дата рождения, пол, код специальности), специальности (код и наименование).

Отчет по классам и школьникам со средней оценкой по классам и школьникам.

#### **29. Учет нарушителей трудовой дисциплины на предприятии.**

Нарушения: код вида нарушения, дата нарушения, мера наказания, табельный номер нарушителя, содержание нарушения, код подразделения.

Справочники: подразделения (код и наименование), виды нарушений (код и наименование), сотрудники (табельный номер, фамилия, код подразделения, пол, код должности), должности (код и наименование).

Отчет по подразделениям и видам нарушений с итогами (число нарушителей) по подразделениям и видам нарушений.

#### **30. Учет семейного бюджета.**

Бюджет: дата, учетный номер члена семьи, код статьи расхода, сумма расхода, код статьи дохода, сумма дохода.

Справочники: статьи расходов (код и наименование), статьи доходов (код и наименование), члены семьи (учетный номер, фамилия, код вида родства), виды родства (код и наименование).

Отчет по статьям расходов, членам семьи с итогами расходов по статьям и по членам семьи.

### Критерии оценки контрольных работ

<b>Оценка</b>	<b>Примерные критерии</b>
<i>Отлично</i>	<p>Содержание работы полностью соответствует требованиям, которые заданы в задании на контрольную работу.</p> <p>Разработанные модели бизнес-процессов, потоков данных и базы данных полностью соответствуют предметной области.</p> <p>Объем информации в базе данных достаточен для вывода не менее двух страниц отчета и с итогами по двум уровням группировки (на каждом уровне не менее 2 записей).</p> <p>Оформление работы полностью соответствует требованиям, которые заданы в методических указаниях по выполнению контрольных работ.</p>
<i>Хорошо</i>	<p>Содержание работы полностью соответствует требованиям, которые заданы в задании на контрольную работу.</p> <p>Разработанные модели бизнес-процессов, потоков данных и базы данных в целом соответствуют предметной области.</p> <p>Объем информации в базе данных не достаточен для вывода не менее двух страниц отчета и с итогами по двум уровням группировки (на отдельных уровнях по одной записи).</p> <p>Оформление работы не полностью соответствует требованиям, которые заданы в методических указаниях по выполнению контрольных работ (например, рисунки и таблицы без наименований, заголовки разделов не соответствуют методическим указаниям, небрежность в оформлении).</p>
<i>Удовлетворительно</i>	<p>Содержание работы не полностью соответствует требованиям, которые заданы в задании на контрольную работу: не все формы или запросы реализованы в работе.</p> <p>Разработанные модели бизнес-процессов, потоков данных и базы данных частично соответствуют предметной области.</p> <p>Объем информации в базе данных не достаточен для вывода не менее двух страниц отчета и с итогами по двум уровням группировки (на отдельных уровнях по одной записи).</p> <p>Оформление работы не полностью соответствует требованиям, которые заданы в методических указаниях по выполнению контрольных работ: рисунки и таблицы без наименований, заголовки разделов не соответствуют методическим указаниям, небрежность в оформлении.</p>
<i>Неудовлетворительно</i>	<p>Разработанные модели бизнес-процессов, потоков данных и базы данных не соответствуют предметной области.</p> <p>Содержание работы не полностью соответствует требованиям, которые заданы в задании на контрольную работу: не все формы, запросы и отчеты реализованы в работе.</p> <p>Объем информации в базе данных не достаточен для вывода не менее двух страниц отчета и с итогами по двум уровням группировки (на отдельных уровнях по одной записи).</p> <p>Оформление работы отсутствует или не полностью соответствует требованиям, которые заданы в методических указаниях по выполнению контрольных работ: рисунки и таблицы без наименований, заголовки разделов не соответствуют методическим указаниям, отсутствуют некоторые разделы, небрежность в оформлении.</p>

## Список использованных источников

### а) основная литература

1. Плещев В.В. Организация разработки и стандартизация программных и информационных систем и технологий: методы, технологии, CASE-средства, качество, метрология: Учеб. пособие. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2011.-260 с.
2. Плещев В.В. Разработка сайтов и Web-программирование.VBScript, HTML, ASP, Dreamweaver, PHP, MySQL, phpMyAdmin с примерами и упражнениями: Учеб. пособие. - Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2013. - 210с.
3. Плещев В.В. Базы данных. Visual FoxPro, Access, SQL Server, ORACLE с примерами и упражнениями: Учеб. пособие. 2-е изд., испр. и доп. (реком. УМО) Екатеринбург: Изд-во УрГЭУ, 2013. 800 с.
4. Плещев В.В. Высокоуровневые методы информатики и программирования. Delphi, C++ Builder, Visual C++ с примерами и упражнениями: Учебник (допущен Минобрнауки РФ). 2-е изд, испр. и доп. Екатеринбург: Изд-во УрГЭУ, 2009. 302 с.
5. Плещев В.В. Информатика и программирование. Quick Basic и Visual Basic, VBScript, HTML, ASP, Dreamweaver, Crystal Reports с примерами и упражнениями: Учебник. 3-е изд., испр. и доп. (допущен Минобрнауки РФ) - Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2006. - 275с.
6. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. М.: Финансы и статистика, 2008. – 352с.
7. Благодатских В.А., Волин В.А., Посакалов К.Ф. Стандартизация разработки программных средств: Учеб. пособие / Под ред. О.С. Разумова. – М.: Финансы и статистика, 2009. – 288 с.: ил.
8. *Боггс Уэнди, Боггс Майкл.* UML и Rational Rose 2002. М.: ЛОРИ, 2004. – 528 с.
9. *Пирогов, В.Ю.* Информационные системы и базы данных: организация и проектирование: учеб. пособие по специальности 010503 «Мат. обеспечение и администрирование информ. систем» / В.Ю.Пирогов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 528 с.
10. *Хомоненко, А.Д.* Базы данных : учеб. для вузов / [А.Д. Хомоненко, В.М.Цыганков, М.Г.Мальцев]; под ред. А.Д.Хомоненко. – 6-е изд. – СПб.: КОРОНА-Век, 2010. – 736 с.
11. *Полякова, Л.Н.* Основы SQL: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 351400 «Прикладная информатика» /Л.Н.Полякова. – 2-е изд., испр. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 223 с.
12. *Агальцов, Виктор Петрович.* Базы данных: учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению 230100 «Информатика и вычисл. техника»: [в 2 кн.]. Кн.2: Распределенные и удаленные базы данных. – М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2009. – 270 с.
13. *Марков, А.С.* Базы данных. Введение в теорию и методологию: учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности «Прикладная математика и информатика», а также при подгот. бакалавров и магистров по этому направлению / А.С.Марков, К.Ю.Лисовский. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 511 с.
14. Страуструп Б. Язык программирования C++. Специальное издание. Пер. с англ. М.: ООО “Вымпел-Пресс”, 2006. – 1104 с.
15. Лаффе Р. Объектно-ориентированное программирование в C++. Классика Computer Science. - СПб.: Питер, 2006 – 928 с.
16. *А. Хейлсберг, М. Торгерсен, С. Вилтамут, П. Голд* Язык программирования C#. Классика Computers Science. 4-е издание = C# Programming Language (Covering C# 4.0), 4th Ed. — СПб.: «Питер», 2012. — 784 с. — ISBN 978-5-459-00283-6
17. *Э. Стиллмен, Дж. Грин* Изучаем C#. 2-е издание = Head First C#, 2ed. — СПб.: «Питер», 2012. — 704 с. — ISBN 978-5-4461-0105-4

18. Голицына, О. Л. Программирование на языках высокого уровня : учеб. пособие для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования / О. Л. Голицына, И. И. Попов. - М. : ФОРУМ, 2008. - 495 с.
19. Кетков, Ю. Л. Практика программирования: Visual Basic, C++ Builder, Delphi: производственно-практическое издание / Ю. Л. Кетков, А. Ю. Кетков. - СПб. : БХВ-Петербург, 2010. - 464 с. [ссылка](#)
20. Побегайло, А. С/С++ для студента : производственно-практическое издание / А. Побегайло. - СПб. : БХВ-Петербург, 2010. - 528 с. [ссылка](#)
21. Павловская, Т. С/С++. Структурное и объектно-ориентированное программирование : практикум / Т. Павловская, Ю. Щупак. - СПб. : Питер, 2011. - 352 с. [ссылка](#)
22. Эндрю Троелсен Язык программирования C# 5.0 и платформа .NET 4.5, 6-е издание = Pro C# 5.0 and the .NET 4.5 Framework, 6th edition. — М.: «Вильямс», 2013. — 1312 с. — ISBN 978-5-8459-1814-7
23. Джозеф Албахари, Бен Албахари C# 5.0. Справочник. Полное описание языка = C# 5.0 in a Nutshell: The Definitive Reference. — М.: «Вильямс», 2013. — 1008 с. — ISBN 978-5-8459-1819-2
24. Герберт Шилдт. C# 4.0: полное руководство = C# 4.0 The Complete Reference. — М.: «Вильямс», 2010. — С. 1056. — ISBN 978-5-8459-1684-6
25. Джон Скит. C#: программирование для профессионалов, 2-е издание = C# in Depth, 2nd Edition. — М.: «Вильямс», 2011. — 544 с. — ISBN 978-5-8459-1555-9
26. Кристиан Нейгел, Карли Уотсон и др. Visual C# 2010: полный курс = Beginning Microsoft Visual C# 2010. — М.: Диалектика, 2010. — ISBN 978-5-8459-1699-0
27. Кристиан Нейгел, Билл Ивьен, Джей Глинн, Карли Уотсон, Морган Скиннер. C# 4: Платформа .NET 4 для профессионалов = Professional C# 4 and .NET 4. — М.: Диалектика, 2010. — С. 1440. — ISBN 978-5-8459-1656-3
28. Хилайер С., Мизик Д. Программирование Active Server Pages. 3-е изд.: Пер. с англ. М.: Русская редакция, 2000.
29. Осипова Оксана. Самоучитель Adobe Dreamweaver CS3. — СПб.: «БХВ-Петербург», 2008. — С. 400. — [ISBN 978-5-9775-0211-5](#)
30. Пауэрс Ш. ASP Компоненты. Для профессионалов. СПб.: Питер, 2002.
31. Брайан Сайлер, Джефф Споттс. Использование Visual Basic 6. Классическое издание = Special Edition Using Visual Basic 6. — М.: «Вильямс», 2007. — С. 832. — [ISBN 0-7897-1542-2](#)
32. Игорь Сафронов. Visual Basic в задачах и примерах. — БХВ-Петербург. — СПб.: «БХВ-Петербург», 2008. — С. 400. — [ISBN 978-5-94157-495-7](#)
33. Уоллес Вонг. Microsoft Visual Basic .NET для "чайников" = Visual Basic.NET For Dummies. — М.: «Диалектика», 2003. — С. 336. — [ISBN 0-7645-0867-9](#)
34. Джеффри П. Мак-Манус, Джеки Голдштейн, Кевин Т. Прайс. Обработка баз данных на Visual Basic .NET = Database Access with Visual Basic.NET. — М.: «Вильямс», 2003. — С. 416. — [ISBN 0-672-32343-5](#)

#### **б) дополнительная литература**

1. Хомоненко А.Д., Цыганов В.М., Мальцев М.Г. Базы данных: учебник для высших учебных заведений/ Под ред. проф. А.Д.Хомоненко. – 5-е изд. М.: Бином-Пресс.Корона, СПб.: Корона, 2006.–736 с.
2. Омельченко Л.Н., Шелкова Д.А. Самоучитель по Visual FoxPro 9.0: БХВ-Петербург, 2005 – 608 с.: ил.
3. Хендерсон, Кен. Профессиональное руководство по SQL Server: структура и реализация. Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. – 1056 с.
4. Пауэрс Ш. ASP Компоненты. Для профессионалов. СПб.: Питер, 2002.

5. Кузнецов Максим, Симдянов Игорь. PHP 5/6. — Спб.: «БХВ-Петербург», 2009. — С. 1024. — ISBN 978-5-9775-0304-4
6. Кузнецов Максим, Симдянов Игорь. PHP . Практика создания Web-сайтов. — 2-е изд. перераб. и доп. — Спб.: «БХВ-Петербург», 2008. — С. 1264. — ISBN 978-5-9775-0203-0
7. Кузнецов Максим, Симдянов Игорь. PHP на примерах. — 2-е изд. перераб. и доп. — Спб.: «БХВ-Петербург», 2011. — С. 400. — ISBN 978-5-9775-0445-4.
8. Поль Дюбуа. MySQL, 3-е издание = MySQL, 3ed. — М.: «Вильямс», 2006. — 1168 с. — ISBN 5-8459-1119-2
9. В. Васвани. MySQL: использование и администрирование = MySQL Database Usage & Administration. — М.: «Питер», 2011. — 368 с. — ISBN 978-5-459-00264-5
10. Стив Суэринг, Тим Конверс, Джойс Парк. PHP и MySQL. Библия программиста, 2-е издание = PHP 6 and MySQL 6 Bible. — М.: «Диалектика», 2010. — С. 912. — ISBN 978-5-8459-1640-2
11. Учебник по PHP: <http://www.iso.staratel.com/InfTech/php/PHP.htm>

## Основные требования по оформлению контрольной работы

### *Общие требования*

Контрольная работа должна быть выполнена на одной стороне листа белой бумаги формата А4. Текст работы должен быть подготовлен компьютерным способом в текстовом редакторе MS Word (тип шрифта – Times new roman; размер шрифта – 14 пт; межстрочный интервал – 1,5; цвет шрифта – чёрный, равномерная плотность, контрастность и четкость изображения) и распечатан.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах и формулах, применяя курсив, полужирный шрифт не применяется. Не допускается цветное оформление заголовков рисунков, предложений и отдельных слов, а также вложение листов в отдельные файлы.

В печатном тексте допускается вписывание отдельных слов, формул, знаков только черными чернилами или черной тушью.

Текст работы следует печатать, соблюдая поля (правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм), абзацный отступ – 1,25 см. Рамки, ограничивающие текст, не вычерчиваются.

Описание работы следует излагать научным языком, просто, сжато и логически последовательно.

Следует избегать

повторов, лишних слов, затрудняющих восприятие текста.

В тексте всей работы необходимо соблюдать единообразие терминов, обозначений, символов.

Сокращение русских слов и словосочетаний допускается при условии соблюдения требований ГОСТ 7.12–93 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила».

В тексте контрольной работы допускаются общепринятые сокращения и аббревиатуры, установленные правилами орфографии и соответствующими нормативными документами, например: год – г., годы – гг., и так далее – и т. д., метр – м, тысяч – тыс., миллион – млн, миллиард – млрд, триллион – трлн, страница – с., Российская Федерация – РФ, общество с ограниченной ответственностью – ООО.

При использовании авторской аббревиатуры необходимо при первом ее упоминании дать полную расшифровку, например: «... Уральский государственный экономический университет (далее – УрГЭУ)...».

Не допускается использование сокращений и аббревиатур в заголовках письменной работы, глав и параграфов.

В тексте следует избегать личных местоимений, заменяя их безличными формами (вместо «я считаю» следует писать «автор считает» или «считается»).

При необходимости в тексте контрольной работы могут быть приведены перечисления. Перед каждым элементом перечисления следует ставить дефис (иные маркеры не допустимы!).

Например:

«...заключение содержит:

- краткие выводы;
- оценку решений;
- разработку рекомендаций.»

При необходимости ссылки в тексте работы на один из элементов перечисления вместо дефиса ставятся строчные буквы в порядке русского алфавита, начиная с буквы а (за исключением букв ё, з, й, о, ч, ь, ы, ь). Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа. Например:

- а) ...;
- б) ...;
- 1) ...;
- 2) ...;
- в) ...

Страницы контрольной работы нумеруются арабскими цифрами внизу, по центру. Номер страницы не ставится на титульном листе и содержании, но они входят в общую нумерацию страниц так же, как и приложения. Иллюстрации по тексту работы, расположенные на отдельных листах, и страницы приложений нумеруются.

### **Оформление структурных элементов контрольной работы**

Структурными элементами контрольной работы являются: содержание, введение, основная часть, заключение, список использованных источников.

Каждый структурный элемент контрольной работы необходимо начинать с новой страницы. Следующий параграф внутри одной главы начинается через 2 межстрочных интервала на том же листе, где закончился предыдущий.

Расстояние между заголовком структурного элемента и текстом, заголовками главы и параграфа, заголовком параграфа и текстом составляет 2 межстрочных интервала.

Наименования структурных элементов контрольной работы («СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» и т.д.) служат заголовками структурных элементов. Данные наименования пишутся по центру страницы без точки в конце прописными (заглавными) буквами, не подчеркивая.

Главы и параграфы основной части должны иметь заголовки. Их следует нумеровать арабскими цифрами и записывать по центру страницы прописными (заглавными) буквами без точки в конце, не подчеркивая. Номер главы указывается цифрой (например, 1, 2, 3), номер параграфа включает номер главы и порядковый номер параграфа, разделенные точкой (например, 1.1, 2.1, 3.3). После номера главы и параграфа в тексте точку не ставят. Если заголовков состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются. Не допускается писать заголовок параграфа на одном листе, а его текст – на другом.

## Использование и оформление рисунков

В контрольной работе для наглядности, уменьшения физического объема сплошного текста следует использовать иллюстрации – графики, схемы, диаграммы, чертежи, рисунки и фотографии. Все иллюстрации именуется рисунками. Их количество зависит от содержания работы и должно быть достаточно для того, чтобы придать ей ясность и конкретность.

Рисунки должны быть созданы с помощью инструментов Microsoft Word, возможно использование цвета. При цветном исполнении рисунков следует использовать принтер с возможностью цветной печати. При использовании в рисунках черно-белой печати следует применять черно-белую штриховку элементов рисунка.

На все рисунки должны быть даны ссылки в тексте работы, например: «... в соответствии с рисунком 2 ...» или «... тенденцию к снижению (рисунок 2)».

Рисунки следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые (при наличии достаточного пространства для помещения рисунка со всеми поясняющими данными), или на следующей странице. Если рисунок достаточно велик, его можно размещать на отдельном листе. Допускается поворот рисунка по часовой стрелке (если он выполнен на отдельном листе). Рисунки, размеры которых больше формата А4, учитывают как одну страницу и помещают в приложениях.

Рисунки, за исключением рисунков в приложениях, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе. Каждый рисунок (схема, график, диаграмма) обозначается словом «Рисунок», должен иметь заголовок и подписываться следующим образом – посередине строки без абзацного отступа, например:

Рисунок 1 – Структура администрации района 10

Если на рисунке отражены показатели, то после заголовка рисунка через запятую указывается единица измерения, например:

Рисунок 1 – Структура издержек, %

Рисунки каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения (например, рисунок А.3).

Если рисунок взят из первичного источника без авторской переработки, следует сделать ссылку, например:

Рисунок 2 – Система работы с кадрами [8, с. 15]

Если рисунок является авторской разработкой, необходимо после заголовка рисунка поставить знак сноски и указать в форме подстрочной сноски внизу страницы, на основании каких источников он составлен, например:

---

<sup>1</sup> Составлено автором по: [15, 23, 42].

При необходимости между рисунком и его заголовком помещаются поясняющие данные (подрисовочный текст), например, легенда.

## Использование и оформление таблиц

В контрольной работе фактический материал в обобщенном и систематизированном виде может быть представлен в виде таблицы для наглядности и удобства сравнения показателей.

На все таблицы должны быть ссылки в работе. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера, например: «... в таблице 2 представлены ...» или «... характеризуется показателями (таблица 2)».

Таблицу следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

Таблицы, за исключением таблиц в приложениях, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе. Каждая таблица должна иметь заголовок, который должен отражать ее содержание, быть точным, кратким. Заголовок таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире, например:

Таблица 1 – Динамика показателей за 2010–2011 гг.

Если таблица взята из первичного источника без авторской переработки, следует сделать ссылку, например:

Таблица 1 – Источники набора персонала [15, с. 35]

Если таблица является авторской разработкой, необходимо после заголовка таблицы поставить знак сноски и указать в форме подстрочной сноски внизу страницы, на основании каких источников она составлена, например:

---

<sup>1</sup> Составлено автором по: [1, 3, 10]. 12

Располагают таблицы на странице обычно вертикально. Помещенные на отдельной странице таблицы могут быть расположены горизонтально, причем графа с наименованиями показателей должна размещаться в левой части страницы. Слева, справа и снизу таблицы ограничивают линиями.

Таблицу с большим числом строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы. На странице, на которую перенесена часть таблицы, слева пишут «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы» с указанием номера таблицы и повторением шапки таблицы.

Если таблица переносится, то на странице, где помещена первая часть таблицы, нижняя ограничительная линия таблицы не проводится. Это же относится к странице (страницам), где помещено продолжение (продолжения) таблицы. Нижняя ограничительная линия таблицы проводится только на странице, где помещено окончание таблицы.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Примечания к таблице (подтабличные примечания) размещают непосредственно под таблицей в виде: а) общего примечания; б) сноски; в) отдельной графы или табличной строки с заголовком. Выделять примечание в отдельную графу или строку целесообразно лишь тогда, когда примечание относится к большинству строк или граф. Примечания к отдельным заголовкам граф или строк следует связывать с ними знаком сноски. Общее примечание ко всей таблице не связывают с ней знаком сноски, а помещают после заголовка «Примечание» или «Примечания», оформляют как внутритекстовое примечание.

Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте работы, но не менее 10 пт.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице измерения, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа. Если показатели таблицы выражены в разных единицах измерения, то обозначение единицы измерения

указывается после наименования показателя через запятую. Допускается при необходимости выносить в отдельную графу обозначения единиц измерения.

Текст, повторяющийся в строках одной и той же графы и состоящий из одиночных слов, чередующихся с цифрами, заменяют кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух или более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее – кавычками. Если предыдущая фраза является частью последующей, то допускается заменить ее словами «То же» и добавить дополнительные сведения. При наличии горизонтальных линий текст необходимо повторять. Если в ячейке таблицы приведен текст из нескольких предложений, то в последнем предложении точка не ставится.

Заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки, знаки процента и номера, обозначения нормативных материалов, марок материалов не допускается.

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире). Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю. В одной графе должно быть соблюдено, как правило, одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

Если таблицы размещены в приложении, их нумерация имеет определенные особенности. Таблицы каждого приложения нумеруют отдельной нумерацией арабскими цифрами. При этом перед цифрой, обозначающей номер таблицы в приложении, ставится буква соответствующего приложения, например:

Таблица В.1.– Динамика показателей за 2010–2011 гг.

Если в документе одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении (допустим, В).

### **Использование и оформление формул**

Для составления формул, уравнений используется редактор формул Microsoft Word.

Формулы и уравнения следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы и уравнения необходимо оставлять не менее одной свободной строки.

Формулы следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке, например:

$$R = X_{\max} - X_{\min}, \quad (4)$$

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например, формула (В.1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках. Например: «.. в формуле (1)...».

В качестве символов физических величин в формуле следует применять обозначения, установленные соответствующими нормативными документами. Пояснение символов и числовых коэффициентов, если они не пояснены ранее, должны быть приведены непосредственно под формулой, после которой ставится запятая.

Пояснение каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться без абзацного отступа со слова «где» (без двоеточия). Например:

$$R = X_{\max} - X_{\min}, \quad (4)$$

где  $X_{\max}$  – максимальное значение контролируемого параметра в выборке;

$X_{\min}$  – минимальное значение контролируемого параметра в выборке.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, отделяют запятой.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «х».

Порядок оформлений математических уравнений идентичен порядку оформления формул.

### **Оформление примечаний и ссылок**

При необходимости пояснить содержание текста, таблицы или иллюстрации в контрольной работе следует помещать примечания. Их размещают непосредственно в конце страницы, таблицы, иллюстрации, к которым они относятся, и печатают с прописной буквы с абзацного отступа после слова «Примечание» или «Примечания». Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Если их несколько, то после слова «Примечания» ставят двоеточие и каждое примечание печатают с прописной буквы с новой строки с абзацного отступа, нумеруя их по порядку арабскими цифрами.

Цитаты, а также все заимствованные из печати данные (нормативы, цифры и др.), должны иметь библиографическую ссылку на первичный источник. Ссылка ставится непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, по которому дается пояснение, в квадратных скобках. В квадратных скобках указывается порядковый номер источника в соответствии со списком использованных источников и номер страницы, с которой взята информация, например: [3, с. 15].

Приводимые в работе цитаты должны быть по возможности краткими. Если цитата полностью воспроизводит предложение цитируемого текста, она начинается с прописной буквы. Если цитата включена на правах части в предложение авторского текста, она пишется со строчной буквы. Если в цитату вошла только часть предложения цитируемого источника, то либо после кавычки ставится многоточие и цитата начинается с маленькой буквы, либо цитата начинается с большой буквы и заканчивается многоточием, например: Ф.Котлер подчеркивал, что современный маркетинг «...все в большей степени ориентируется на удовлетворение потребностей индивидуального потребителя» [26, с. 84].

### **Правила оформления списка использованных источников**

Список должен содержать сведения об источниках, использованных при написании контрольной работы. Сведения об источниках приводятся в следующем порядке:

- ~ официальные материалы;
- ~ книги, статьи, материалы конференций и семинаров;
- ~ статистические сборники, инструктивные материалы, методические рекомендации, реферативная информация, нормативно-справочные материалы;
- ~ иностранная литература;
- ~ интернет-сайты.

В списке использованных источников применяется сквозная нумерация с применением арабского алфавита. Все объекты печатаются единым списком, группы объектов не выделяются.

- ~ Объекты описания списка должны быть обозначены терминами в квадратных скобках<sup>1</sup>:
- ~ [Видеозапись];
- ~ [Мультимедиа];
- ~ [Текст];

---

<sup>1</sup> Полный перечень см. в: Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст]: ГОСТ 7.1-2003.

[Электронный ресурс].

При занесении источников в список литературы следует придерживаться установленных правил их библиографического описания. Например:

*Официальные материалы.* В начале списка дается перечень использованных нормативных правовых актов федерального уровня в следующем порядке: международные нормативно-правовые акты, Конституция, кодексы, федеральные законы, указы Президента РФ, постановления Правительства РФ, нормативно-правовые акты иных федеральных органов государственной власти. Нормативные правовые акты одного уровня располагаются в хронологическом порядке, от принятых в более ранние периоды к принятым в более поздние периоды.

После федеральных нормативно-правовых актов перечисляются нормативно-правовые акты регионального, а затем муниципального уровней в том же порядке.

Примеры оформления нормативно-правовых актов:

1. Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов власти субъектов Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон РФ от 06.10.1999. N 184-ФЗ //Собрание законодательства РФ. –1999.– №43.

2. О порядке разработки и утверждения административных регламентов исполнения государственных функций (предоставления государственных услуг) [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 11.11.2005 г. N 679. - Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

*Книги, статьи, материалы конференций и семинаров.* Располагаются по алфавиту фамилии автора или названию, если книга печатается под редакцией. Например:

3. Боголюбов, А.Н. О вещественных резонансах в волноводе с неоднородным заполнением [Текст] / А.Н. Боголюбов, А.Л. Делицын, М.Д. Малых // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 3, Физика. Астрономия. - 2001. - N 5. - С. 23–25.

4. Голубков, Е.П. Маркетинг как концепция рыночного управления [Текст] // Маркетинг в России и за рубежом. - 2001. - N 1. - С. 89–104.

5. Государственные и муниципальные финансы [Текст] : учебник / Под ред. проф. С.И. Лушина, проф. В.А. Слепова. - М.: Экономистъ, 2006. - 280 с.

6. Двинянинова, Г.С. Комплимент: Коммуникативный статус или стратегия в дискурсе [Текст] / Г.С. Двинянинова // Социальная власть языка: сб. науч. тр. / Воронеж. межрегион. ин-т обществ. наук, Воронеж. гос. ун-т, Фак. романо-герман. истории. - Воронеж, 2001. - С. 101–106.

7. История России [Текст] : учеб. пособие для студентов всех специальностей / В.Н. Быков [и др.] ; отв. ред. В.Н. Сухов ; М-во образования Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. лесотехн. акад. - 2-е изд., перераб. и доп. / при участии Т.А. Суховой. - СПб.: СПбЛТА, 2001. - 231 с.

8. Семенов, В.В. Философия: итог тысячелетий. Философская психология [Текст] / В.В. Семенов; Рос. акад. наук, Пушин. науч. центр, Ин-т биофизики клетки, Акад. проблем сохранения жизни. - Пушино: ПНЦ РАН, 2000. - 64 с.

9. Черткова, Е.Л. Утопия как способ постижения социальной действительности [Электронный ресурс] / Е.Л. Черткова // Социемы: журнал Уральского гос. ун-та. - 2002. - N 8. – Режим доступа: <http://www2.usu.ru/philosoph/chertkova>.

10. Юридический советник [Электронный ресурс]. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) : зв., цв. ; 12 см. - Прил.: Справочник пользователя [Текст] / сост. В.А. Быков. - 32 с.

*Статистические сборники, инструктивные материалы, методические рекомендации, реферативная информация, нормативно-справочные материалы.* Располагаются по алфавиту. Например:

11. Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединений. Технические требования [Текст]: ГОСТ Р 517721-2001. – Введ. 2002-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 2001. – 34 с.

12. Временные методические рекомендации по вопросам реструктуризации бюджетной сферы и повышения эффективности расходов региональных и местных бюджетов (Краткая концепция реструктуризации государственного и муниципального сектора и повышения эффективности бюджетных расходов на региональном и местном уровнях) [Текст]. – М.: ИЭПП, 2006. – 67 с.

13. Свердловская область в 1992-1996 годах [Текст]: Стат. сб. / Свердл. обл. комитет гос. статистики Госкомстата РФ. – Екатеринбург, 1997. – 115 с.

14. Социальное положение и уровень жизни населения России в 2010 г. [Текст]: Стат. сб. / Росстат. - М., 2002. - 320 с.

15. Социально-экономическое положение федеральных округов в 2010 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>.

*Иностранная литература.* Располагается по алфавиту. Например:

16. An Interview with Douglass C. North [Text] // The Newsletter of The Cliometric Society. - 1993. - Vol. 8. - N 3. - P. 23–28.

17. Burkhead, J. The Budget and Democratic Government [Text] / Lyden F.J., Miller E.G. (Eds.) / Planning, Programming, Budgeting. Markham : Chicago, 1972. 218 p.

18. Miller, D. Strategy Making and Structure: Analysis and Implications for Performance [Text] // Academy of Management Journal. - 1987. - Vol. 30. - N 1. - P. 45–51.

*Интернет-сайты.* Например:

19. Министерство финансов Российской Федерации: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minfin.ru>

20. Российская книжная палата: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.bookchamber.ru>

### **Правила оформления приложений**

В приложения рекомендовано включать материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть: материалы, дополняющие работу; промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты; таблицы вспомогательных цифровых данных; инструкции, методики, описания алгоритмов и программ задач, иллюстрации вспомогательного характера; нормативные акты, например, должностные инструкции. В приложения также включают иллюстрации, таблицы и распечатки, выполненные на листах формата А3.

Приложения оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах после списка использованных источников.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь (ПРИЛОЖЕНИЕ А, ПРИЛОЖЕНИЕ Б, ПРИЛОЖЕНИЕ В и т.д.). Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Само слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» пишется прописными (заглавными) буквами.

Если в работе одно приложение, оно обозначается «ПРИЛОЖЕНИЕ А».

Каждое приложение следует начинать с новой страницы. При этом слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его буквенное обозначение пишутся с абзацного отступа.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают на следующей строке после слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» с абзацного отступа. Заголовок пишется с прописной буквы.

В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки, например: «... в приложении Б...». Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте работы.

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

### **Оформление содержания**

В содержании контрольной работы наименования структурных элементов указываются с левого края страницы, при этом первая буква наименования является прописной (заглавной), остальные буквы являются строчными, например:

Введение

1 Теоретические основы налогов

2 Характеристика налоговой системы РФ

3 Проблемы и перспективы развития налоговой системы РФ

Заключение

Список использованных источников

Приложения

*Не ставятся точки между названием элемента содержания и номером страницы.*