

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф.  
Уткина»**

Кафедра электронных вычислительных машин

«СОГЛАСОВАНО»

Директор ИМиА  
\_\_\_\_\_ О.А. Бодров  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по РОПиМД  
\_\_\_\_\_ А.В. Корячко  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Заведующий кафедрой ЭВМ  
\_\_\_\_\_ Б.В. Костров  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.12 «Информационная поддержка принятия решений»**

Направление подготовки – 02.04.03 «Математическое обеспечение и  
администрирование информационных систем»

ОПОП академической магистратуры

«Бизнес-анализ и проектирование информационных систем»

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения – очная, очно-заочная

Рязань, 2020 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (уровень магистратуры), утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 812.

Программу составил  
к.т.н., доц. кафедры  
«Электронные вычислительные машины»

А.И. Баранчиков

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭВМ  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой  
«Электронные вычислительные машины»,  
д.т.н., проф. кафедры ЭВМ

Б.В. Костров

## **1 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Рабочая программа по дисциплине «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» является составной частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) академической магистратуры «Бизнес-анализ и проектирование информационных систем», разработанной в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (уровень магистратуры).

Целью освоения дисциплины «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» является изучение актуальных информационных технологий применяемых в процессе создания и эксплуатации информационных систем, а так же проблематики их использования.

Задачи дисциплины:

- получение теоретических знаний о проблематике современных технологий в области проектирования информационных систем;
- приобретение практических навыков в области анализа перспектив использования актуальных технологий проектирования и эксплуатации информационных систем.

### **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

<b>Код компетенции</b>	<b>Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
ОПК-1	Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы фундаментальной и прикладной	<p>ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями, полученными в области математики и информатики.</p> <p>ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.</p>

## **2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» является обязательной, относится к вариативной части блока № 1 дисциплин основной профессиональной образовательной программы академической магистратуры «Бизнес-анализ и проектирование информационных систем» по направлению подготовки 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем ФГБОУ ВО «РГРТУ».

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина базируется на знаниях полученных обучающимися при изучении дисциплин: «Технология разработки информационных систем», «Теория информации».

Знания, полученные в результате освоения дисциплины будут полезны обучающимся

при прохождении практик и выполнении выпускной квалификационной работы.

### **3 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕ), 72 часа.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	32
лекции	16
лабораторные работы	-
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающихся (всего), в том числе:	32
курсовая работа / курсовой проект	-
контрольная работа	-
экзамены и консультации	-
консультации в семестре	4
иные виды самостоятельной работы	36
Вид промежуточной аттестации обучающихся	зачет

### **4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

#### **4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам**

##### **Тема 1. Построение интеллектуальных систем**

Способы представления знаний. Методы выборки и формирования знаний. Основы использования онтологий. Концепция управления знаниями. Модели метаданных. Язык OWL. Тенденции развития подходов к построению и анализу интеллектуальных систем.

##### **Тема 2. Кодирование данных**

Современные проблемы кодирования и сжатия информации. Методы кодирования и сжатия данных. Тенденции развития программных и аппаратных средств кодирования и сжатия информации.

##### **Тема 3. Проектирование корпоративных информационных систем**

Современные концепции проектирования интегрированных информационных систем. Подходы к анализу предметных областей. Методология BPM. Методология ARIS. Тенденции развития методологий проектирования корпоративных информационных систем. Современные интегрированные среды разработки программного обеспечения. Ограничения языков высокого уровня. Решение проблем построения кроссплатформенных информационных систем. Тенденции развития интегрированных сред разработки программных систем.

##### **Тема 4. Развитие аппаратных средств вычислительных систем**

Проблемы совершенствования элементарной базы средств вычислительной техники.  
Тенденции развития современных аппаратных средств вычислительной техники.

**4.2. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).**

Тема	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающихся
		Всего	Лекции	Практические занятия,	Лабораторные работы	
Тема 1. Построение интеллектуальных систем	16	8	4	4	-	8
Тема 2. Кодирование данных	20	8	4	4	-	12
Тема 3. Проектирование корпоративных информационных систем	26	10	6	4	-	16
Тема 4. Развитие аппаратных средств вычислительных систем	10	6	2	4	-	4
<b>Всего:</b>	<b>72</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>40</b>

**Виды практических, лабораторных и самостоятельных работ**

Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудоемкость, часов
Тема 1. Основные понятия технологии разработки информационных систем.	Практическая работа	Классификация интеллектуальных систем. Модели метаданных.	4
	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций	2
		Изучение методических указаний, подготовка к практическим занятиям Подготовка к зачету	4 2
Тема 2. Этапы жизненного цикла ИС.	Практическая работа	Методы сжатия данных	4
	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций	4
		Изучение методических указаний, подготовка к практическим занятиям Подготовка к зачету	4 4
Тема 3. Методологии проектирования и разработки ИС.	Практическая работа	Концепции разработки информационных систем Подходы к анализу семантики предметных областей. Интегрированные среды программирования	4

Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудоемкость, часов
	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций Изучение методических указаний, подготовка к практическим занятиям Подготовка к зачету	4 10 2
Тема 4. Проектирование архитектуры ИС.	Практическая работа	Элементная база средств ВТ	4
	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций Изучение методических указаний, подготовка к практическим занятиям Подготовка к зачету	2 1 1

#### **5 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

- 1) Багдасарьян, Н.Г. История, философия и методология науки и техники : учеб. и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян. - М.: Юрайт, 2016. - 384с.
- 2) Дьяконов В.П. Новые информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дьяконов В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2008.— 640 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8663>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю (дата обращения: 05.04.2016).

#### **6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств приведен в Приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Современные проблемы информатики и вычислительной техники»).

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

##### **Основная учебная литература:**

- 1) Багдасарьян, Н.Г. История, философия и методология науки и техники : учеб. и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян. - М.: Юрайт, 2016. - 384с.
- 2) Иопа, Н.И. Информатика: конспект лекций : учеб. пособие / Н. И. Иопа. - М. : КНОРУС, 2016. - 258с. - Библиогр.:с.258 (19 назв.). - ISBN 978-5-406-04151-2
- 3) Иопа, Н.И. Информатика для технических специальностей : учеб. пособие / Н. И. Иопа. - М. : КНОРУС, 2011. - 470с. - Библиогр.: с.470 (16 назв.). - ISBN 978-5-406-00688-7
- 4) Орехов, В.В. История развития вычислительных средств : учеб. пособие / В. В. Орехов, С. В. Скворцов ; РГРТУ. - Рязань, 2012. - 96с.
- 5) Дьяконов В.П. Новые информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дьяконов В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2008.— 640 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8663>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю (дата обращения: 05.04.2016).
- 6) Федосеев С.В. Современные проблемы прикладной информатики [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Федосеев. — Электрон. текстовые данные. — М. :

Евразийский открытый институт, 2011. — 272 с. — 978-5-374-00524-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10830.html>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю (дата обращения: 05.04.2016).

- 7) Мезенцев С.Д. Философские проблемы технических наук [Электронный ресурс] : учебное пособие для магистрантов, обучающихся по направлениям подготовки 08.04.01 Строительство, 07.04.01 Архитектура, 07.04.04 Градостроительство, 09.04.01 Информатика и вычислительная техника / С.Д. Мезенцев, Е.Г. Кривых. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 104 с. — 978-5-7264-1104-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36185.html> — ЭБС «IPRbooks», по паролю (дата обращения: 05.04.2018).

#### **Дополнительная учебная литература:**

- 1) Бессонов, Б.Н. История и философия науки : учеб. пособие для магистров / Б. Н. Бессонов. - М.: Изд-во Юрайт: ИД Юрайт, 2012. - 394с.
- 2) Лось, В.А. История и философия науки. Основы курса : Учеб.пособие / В. А. Лось. - М.: Дашков и К, 2004. - 401с.
- 3) Богданов В.В. История и философия науки. Философские проблемы информатики. История информатики [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс по дисциплине / В.В. Богданов, И.В. Лысак. — Электрон. текстовые данные. — Таганрог: Таганрогский технологический институт Южного федерального университета, 2012. — 78 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23587.html>.- ЭБС "IPRbooks", по паролю (дата обращения: 21.02.2018).

### **8 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Обучающимся предоставлена возможность индивидуального доступа к следующим электронно-библиотечным системам:

Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: <https://iprbookshop.ru/>.

### **9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Указания в рамках лекций**

Во время лекции студент должен вести краткий конспект.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающимся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

#### **Указания в рамках практических (семинарских) занятий**

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий – формирование у студентов аналитического и творческого мышления путем приобретения практических навыков.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса. Содержание практических занятий фиксируется в рабочей программе дисциплины в разделе 4.

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа в упражнении – пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов – решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объем профессионально значимых знаний, умений и навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- представляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

При подготовке к практическим (семинарским) занятиям необходимо просмотреть конспекты лекций и методические указания, рекомендованную литературу по данной теме, а так же подготовиться к ответу на контрольные вопросы.

В ходе выполнения индивидуального задания практического занятия студент готовит отчет о работе (с помощью офисного пакета Open Office или другом редакторе доступном студенту). В отчет заносятся результаты выполнения каждого пункта задания (анализ задачи, найденные пути решения, поясняющие схемы, диаграммы, графики, таблицы, расчеты, ответы на вопросы пунктов задания, выводы по проделанной работе и т.д.). Примерный образец оформления отчета предоставляется студентам в виде раздаточных материалов или прилагается к рабочей программе дисциплины.

За 10 минут до окончания занятия преподаватель проверяет объем выполненной за занятие работы и отмечает результат в рабочем журнале. Оставшиеся невыполненными пункты задания практического занятия студент обязан доделать самостоятельно.

После проверки отчета преподаватель может проводить устный или письменный опрос студентов для контроля усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме занятия (студенты должны знать смысл полученных ими результатов и ответы на контрольные вопросы). По результатам проверки отчета и опроса выставляется оценка за практическое занятие.

#### **Указания в рамках подготовки к промежуточной аттестации**

При подготовке к экзамену в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий, слайдов и другого раздаточного материала предусмотренного рабочей программой дисциплины, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей рабочей программе. При подготовке к экзамену нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по несколько типовых задач из каждой темы (в том случае если тема предусматривает решение задач). При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.



### **Указания в рамках самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов готовятся преподавателем и выдаются студентам в виде раздаточных материалов или оформляются в виде электронного ресурса используемого в рамках системы дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ».

Самостоятельное изучение тем учебной дисциплины способствует:

- закреплению знаний, умений и навыков, полученных в ходе аудиторных занятий;
- углублению и расширению знаний по отдельным вопросам и темам дисциплины;
- освоению умений прикладного и практического использования полученных знаний.

### **Рекомендации по работе с литературой**

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучается дополнительная рекомендованная литература. Литературу по курсу рекомендуется изучать в библиотеке, с использованием доступной электронной библиотечной системы или с помощью сети Интернет (источники, которые могут быть использованы без нарушения авторских прав).

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

При проведении занятий по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- удаленные информационные коммуникации между студентами и преподавателем, ведущим лекционные и практические занятия, посредством информационной образовательной среды ФГБОУ ВО «РГРТУ», позволяющие осуществлять оперативный контроль графика выполнения и содержания образовательного процесса, решение организационных вопросов, консультирование;
- доступ к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам;
- проведение аудиторных занятий с использованием презентаций и раздаточных материалов в электронном виде;
- выполнение студентами различных видов учебных работ с использованием лицензионного программного обеспечения, установленного на рабочих местах студента в компьютерных классах и в помещениях для самостоятельной работы, а также для выполнения самостоятельной работы в домашних условиях.

Обучающимся по данной дисциплине предоставляется доступ к дистанционным курсам, расположенным в системе дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ»:

- 1) Теория информации [Электронный ресурс]. URL: <http://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=999> (дата обращения 05.04.2017).
- 2) Вычислительные системы [Электронный ресурс]. URL: <http://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=1283> (дата обращения 05.04.2017).
- 3) Аналитические этапы проектирования информационных систем [Электронный ресурс]. URL: <http://cdo.rsreu.ru/user/view.php?id=4764&course=1453> (дата обращения 21.12.2017).
- 4) Аппаратные средства вычислительной техники [Электронный ресурс]. URL: <http://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=1289> (дата обращения 05.04.2017).

- 5) Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]. URL: <http://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=1058> (дата обращения 05.04.2017).
- 6) Современные технологии разработки интегрированных ИС [Электронный ресурс]. URL: <http://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=1175> (дата обращения 05.04.2017).

Система дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ» доступна как из внутренней информационной системы организации, так и из глобальной сети Интернет.

**Перечень лицензионного программного обеспечения:**

- 1) Операционная система Windows XP Professional (лицензия Microsoft DreamSpark Membership ID 700102019) или выше;
- 2) Open (Libre) Office (лицензия Apache License, Version 2.0).

**Перечень профессиональных баз данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационных справочных систем:**

- 1) Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.garant.ru>. – Режим доступа: свободный доступ (дата обращения 02.02.2018).
- 2) Справочная правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru/online/>. – Режим доступа: свободный доступ (будние дни – 20.00 - 24.00, выходные и праздничные дни – круглосуточно) (дата обращения 02.02.2018).

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

Для освоения дисциплины необходимы:

- 1) для проведения лекционных занятий необходима аудитория с достаточным количеством посадочных мест, соответствующая необходимым противопожарным нормам и санитарно-гигиеническим требованиям;
- 2) для проведения практических занятий необходим класс персональных компьютеров с установленными операционными системами Microsoft Windows XP (или выше) и установленным лицензионным программным обеспечением Open (Libre) Office;
- 3) для проведения лекций аудитория должна быть оснащена проекционным оборудованием.

Программу составил  
к.т.н., доц. кафедры ЭВМ

Ефимов А.И.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании  
кафедры ЭВМ (протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.)

Зав. кафедрой ЭВМ  
д.т.н., проф.

Костров Б.В.