

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

---

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета ИСТ  
наименование факультета

Салмин А.А.  
подпись, Фамилия И.О.

«31» августа 2015 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Инженерная и компьютерная графика, ИКГ

наименование учебной дисциплины (полное, сокращенное)

**Направление (специальность)  
подготовки**

09.03.03 Прикладная информатика  
код и наименование направления (специальности) подготовки

**Профиль (специализация)  
подготовки**

Прикладная информатика в экономике  
указывается при наличии

**Квалификация (степень)  
выпускника**

Бакалавр  
бакалавр, магистр, дипломированный специалист

**Факультет**

Информационных Систем и Технологий  
наименование факультета

**Кафедра**

Экономические и информационные системы  
наименование кафедры

**Форма обучения**

очная, заочная  
очная, заочная и т. п.

**Курс / семестр**

3 / 6

**Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ЭИС  
Протокол № 1 от «28» августа 2015 г.**

Заведующий кафедрой ЭИС  
наименование кафедры

Маслов О.Н.  
подпись, Фамилия И.О.

«28» августа 2015 г.

Самара  
2015

## **Рабочая программа дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»**

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» студентам очной полной формы обучения по направлению подготовки бакалавра «09.03.03 – Прикладная информатика» и профиля подготовки «Прикладная информатика в экономике» на 3 курсе в 6 семестре.

Рабочая программа дисциплины «Инженерная и компьютерная графика», составлена в соответствии с решением Ученого Совета ФГБОУВО ПГУТИ  
Протокол № 7 от «25» февраля 2015 г.

### ***Программу составил***

Доцент каф. ЭИС  
Должность

к.т.н., доцент  
уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_  
подпись

Богданова Е.А.  
фамилия, имя, отчество

«28» августа 2015 г.

### ***Рецензент***

Доцент каф. ИСТ  
должность

к.т.н., доцент  
уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_  
подпись

Куляс О.Л.  
фамилия, имя, отчество

«28» августа 2015 г.

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины является изучение теоретических и практических основ инженерной графики, компьютерной графики, а также ознакомление с современными графическими средствами интерактивной компьютерной графики.

Задачами курса являются изучение основ начертательной геометрии, геометрического моделирования, проекционного черчения, компьютерной графики.

## 2. Место дисциплины в учебном процессе (в структуре ООП)

Дисциплина относится к циклу *Б.1* дисциплин по выбору и вариативной части основной образовательной программы.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- 1) Информатика и программирование (Информатика) (ОПК-3, ОПК-4, ПК-11, ПК-16).

Дисциплина читается на завершающем этапе обучения.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование компетенций и планируемых результатов обучения.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-2	Способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	Знать основы решения задач геометрического моделирования и их применение для анализа социально-экономических задач. Уметь решать задачи геометрического моделирования в вопросах анализа социально-экономических задач. Владеть навыками решения задач геометрического моделирования в вопросах анализа социально-экономических задач.
ОПК-3	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Знать основы создания графических изображений на базе естественнонаучных дисциплин и их реализацию в графических пакетах прикладных программ. Уметь создавать графические изображения на базе естественнонаучных дисциплин и их реализовывать в графических пакетах прикладных программ. Владеть навыками создания графических изображений на базе естественнонаучных дисциплин и их реализации в графических пакетах прикладных программ.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	№ семестра
		6
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>Аудиторные занятия (Ауд)</b>	<b>74</b>	<b>74</b>
Лекции (ЛК)	32	32
Практические занятия (ПЗ)	14	14
Семинары (Сем)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	28	28
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>106</b>	<b>106</b>
Курсовой проект (работа) – (КП, КР)	-	-
Контрольное задание – (КЗ)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Реф)	-	-
<b>Другие виды самостоятельной работы</b>	<b>106</b>	<b>106</b>
Самоподготовка (Сам) (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	106	106
<b>Вид итогового контроля (экзамен, зачет, дифференцированный зачет)</b>	<b>Экзамен</b>	<b>Экзамен</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Основы начертательной геометрии и геометрического моделирования	1.1 Графический язык. Введение в теорию построения чертежей. Обратимый чертеж. Виды проецирования. 1.2 Отображение на чертеже основных геометрических элементов (точка, прямая, плоскость), их классификация и взаимное расположение. 1.3 Геометрическое моделирование. Геометрические определители поверхностей. 1.4 Методы преобразования чертежей. Алгоритмы решения метрических задач. 1.5 Алгоритмы решения позиционных задач. Вспомогательные секущие плоскости.
2.	Основы инженерной графики	2.1 Проекционное черчение. Стандарты ЕСКД. Изображения: виды. Разрезы, сечения. Классификация видов. Правила выполнения видов. Классификация разрезов и сечений. Правила выполнения разрезов и сечений. 2.2 Стандарты ЕСКД. Аксонометрические проекции. 2.3 Правила выполнения программной документации.
3.	Основы компьютерной графики	3.1 Введение в компьютерную графику. Определение, основные задачи КГ. Сферы применения КГ. 3.2 Аппаратное обеспечение КГ. Средства работы с

	<p>компьютерной графикой.</p> <p>3.3 Виды КГ. Векторная растровая и фрактальная графика. Способы создания изображений. Средства создания изображений. Достоинства и недостатки.</p> <p>3.4 Цвет в КГ. Аддитивный и субтрактивный синтез. Цветовые модели. Индексированная палитра цветов. Цвет в векторной графике.</p> <p>3.5 Редактирование изображений. Аффинные преобразования. Двумерные и трехмерные геометрические преобразования в КГ. Масштабирование изображений.</p> <p>3.6 Алгоритмы растровой графики. Простейший пошаговый алгоритм. Алгоритм Брезенхема. Выравнивание литер. Растровая развертка окружностей.</p>
--	--

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3

### 5.3 Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (очной формы обучения).

№	Наименование разделов дисциплины	код компетенции	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Все го	Аудиторная работа			Самостоятельная работа	
				ЛК	ПЗ	ЛР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	1.1 Графический язык. Введение в теорию построения чертежей. Обратимый чертеж. Виды проецирования.	ОПК-2	10	2	2	-	6	Собеседование, рабочая тетрадь
	1.2 Отображение на чертеже основных геометрических элементов (точка, прямая, плоскость), их классификация и взаимное расположение.	ОПК-2	12	2	2	-	8	
	1.3 Геометрическое моделирование. Геометрические определители поверхностей.	ОПК-2	10	2	2	-	6	
	1.4 Методы преобразования чертежей. Алгоритмы решения метрических задач.	ОПК-2	12	2	2	-	8	
	1.5 Алгоритмы решения позиционных задач. Вспомогательные секущие плоскости.	ОПК-2	12	2	2	-	8	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.	2.1 Проекционное черчение. Стандарты ЕСКД. Изображения: виды. Разрезы, сечения. Классификация видов. Правила выполнения видов. Классификация разрезов и сечений. Правила выполнения разрезов и сечений.	ОПК-2	8	2	-	-	6	Собеседование
	2.2 Стандарты ЕСКД. Аксонометрические проекции.	ОПК-2	12	2	2	-	8	Собеседование, рабочая тетрадь
	2.3 Правила выполнения программной документации.	ОПК-2	12	2	2	-	8	Собеседование, творческое задание
3.	3.1 Введение в компьютерную графику. Определение, основные задачи КГ. Сферы применения КГ.	ОПК-3	14	2	-	4	8	Собеседование
	3.2 Аппаратное обеспечение КГ. Средства работы с компьютерной графикой.	ОПК-3	14	2	-	4	8	Собеседование
	3.3 Виды КГ. Векторная растровая и фрактальная графика. Способы создания изображений. Средства создания изображений. Достоинства и недостатки.	ОПК-3	14	2	-	4	8	Собеседование
	3.4 Цвет в КГ. Аддитивный и субтрактивный синтез. Цветовые модели. Индексированная палитра цветов. Цвет в векторной графике.	ОПК-3	14	2	-	4	8	Собеседование
	3.5 Редактирование изображений. Аффинные преобразования. Двумерные и трехмерные геометрические преобразования в КГ. Масштабирование изображений.	ОПК-3	20	4	-	8	8	Собеседование
	3.6 Алгоритмы растровой графики. Простейший пошаговый алгоритм. Алгоритм Брезенхема. Выравнивание литер. Растровая развертка окружностей.	ОПК-3	16	4	-	4	8	Собеседование
<i>Итого за семестр:</i>			<i>180</i>	<i>32</i>	<i>14</i>	<i>28</i>	<i>106</i>	<i>экзамен</i>
<b>Всего за весь курс:</b>			<b>180</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>106</b>	<b>экзамен</b>

## 6. Тематический план изучения дисциплины

### 6.1 Лабораторные работы (очной формы обучения)

№ ЛР	№№ семестров и разделов курса	Наименование лабораторных работ	Код компетенции	Кол-во часов
1.	6/3	Знакомство с основами работы в программе КОМПАС-3D	ОПК-3	2
2.	6/3	Основные приемы построения и редактирования геометрических объектов	ОПК-3	4
3.	6/3	Простановка размеров. Штриховка областей. Построение фасок и скруглений.	ОПК-3	4
4.	6/3	Основные построения 3D моделей в КОМПАС 3D	ОПК-3	2
5.	6/3	Создание тел вращения	ОПК-3	4
6.	6/3	Создание объектов методом перемещения по сечениям и кинематической операцией	ОПК-3	4
7.	6/3	Знакомство с основами работы в программе Автокад	ОПК-3	2
8.	6/3	Выполнение 3D модели в программе Автокад. Анимация	ОПК-3	6

### 6.2 Практические занятия (очной формы обучения)

№ ЛР	№№ семестров и разделов курса	Наименование лабораторных работ	Код компетенции	Кол-во часов
1.	6/1	Задание точки и прямой на чертеже	ОПК-2	2
2.	6/1	Задание плоскости на чертеже. Взаимное расположение прямых и плоскостей	ОПК-2	2
3.	6/1	Поверхности. Задание точки на поверхности	ОПК-2	2
4.	6/1	Метод замены плоскостей проекций. Метрические задачи	ОПК-2	2
5.	6/1	Позиционные задачи	ОПК-2	2
6.	6/2	Аксонметрические проекции	ОПК-2	2
7.	6/2	Правила выполнения программной документации	ОПК-2	2

### 6.2 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела дисциплины	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1	Введение в теорию построения чертежей. Обратимый чертеж (ОПК-2)
	Отображение на чертеже основных геометрических элементов, их классификация и взаимное расположение (ОПК-2)
	Геометрическое моделирование. Геометрические определители поверхностей (ОПК-2)
	Методы преобразования чертежей. Алгоритмы решения метрических задач (ОПК-2)
	Алгоритмы решения позиционных задач. Вспомогательные секущие плоскости (ОПК-2)

2	Стандарты ЕСКД. Виды, разрезы, сечения Правила выполнения чертежей (ОПК-2)
	Стандарты ЕСКД. Аксонометрические проекции. Стандартные аксонометрические проекции (ОПК-2)
	Стандарты ЕСКД. Правила выполнения программной документации (ОПК-2)
3	Области применения компьютерной графики (ОПК-3)
	Настольные издательские системы (ОПК-3)
	Цветовые модели (ОПК-3)
	Редактирование геометрических объектов (ОПК-3)

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Рекомендуемая литература

#### 7.1.1 Основная литература

- 1) Кордонская И.Б. Инженерная графика. Краткий курс лекций. Самара: Изд-во ПГУТИ, 2009. 74 с. (Допущено научно-методическим советом по начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики министерства высшего образования и науки РФ в качестве учебного пособия для студентов ПГУТИ).
- 2) Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика: учеб. пособие / В.П. Большаков, В.Т. Тозик, А.В. Чагина. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013. - 288 с.

#### 7.1.2 Дополнительная литература

- 1) Инженерная графика: учебник / Н. П. Сорокин [и др.]; ред. Н. П. Сорокин. - 4-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2009. - 400 с.
- 2) Чекмарев А. А. Инженерная графика: учебник для вузов/ А.А. Чекмарев. – Изд. 7-е, перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2005. – 365 с.
- 3) Сапаров В.Е. Графическое решение позиционных и метрических задач. Часть 1, 2. – Самара: ИНУЛ ПГУТИ, 2010. – 144 с.
- 4) Куликов М.Ю. Инженерная графика: учеб. для сред. проф. образования / Куприков, М. Ю., Маркин, Л. В. - М. : Дрофа, 2010. - 496 с.

#### 7.1.3 Интернет-ресурсы

- 1) Пиралова О.Ф., Ведякин Ф.Ф. Конспект лекций по начертательной геометрии. – 2009 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.rae.ru/monographs/51-1900>
- 2) Курс лекций по компьютерной графике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://graphicon.ru/oldgr/courses/cg03b/lectures/index.html>
- 3) Конспект лекций по компьютерной графике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mari.ru/mmlab/home/kg/index.html>

### 7.2 Средства обеспечения освоения дисциплины

#### 7.2.1 Методические указания и материалы по видам занятий

##### 1) Учебное пособие

- Кордонская И.Б. Инженерная графика. Краткий курс лекций. Самара: Изд-во ПГУТИ, 2009. 74 с. (Допущено научно-методическим советом по начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики министерства высшего образования и науки РФ в качестве учебного пособия для студентов ПГУТИ).

##### 2) Методические указания и материалы к лабораторно занятиям

- Богданова Е.А. Инженерная и компьютерная графика. Методические указания к лабораторной работе №1. – Самара: ИНУЛ ПГУТИ, 2015. – 28 с.
- Богданова Е.А. Инженерная и компьютерная графика. Методические указания к лабораторной работе №2. – Самара: ИНУЛ ПГУТИ, 2015. – 28 с.
- Богданова Е.А. Инженерная и компьютерная графика. Методические указания к лабораторной работе №3. – Самара: ИНУЛ ПГУТИ, 2015. – 28 с.



- Богданова Е.А. Инженерная и компьютерная графика. Методические указания к лабораторной работе №4 [Электронный ресурс]. – Самара, 2015
- Богданова Е.А. Инженерная и компьютерная графика. Методические указания к лабораторной работе №5. [Электронный ресурс]. – Самара, 2015
- Богданова Е.А. Инженерная и компьютерная графика. Методические указания к лабораторной работе №6. [Электронный ресурс]. – Самара, 2015
- Богданова Е.А. Инженерная и компьютерная графика. Методические указания к лабораторной работе №7. [Электронный ресурс]. – Самара, 2015
- Богданова Е.А. Инженерная и компьютерная графика. Методические указания к лабораторной работе №8. [Электронный ресурс]. – Самара, 2015
- 3) Методические указания и материалы к практическим занятиям
- Сапаров В.Е. Графическое решение позиционных и метрических задач. Часть 1, 2. Самара: ИНУЛ ПГУТИ, 2010. – 144 с.
- Рабочая тетрадь для самоподготовки [Электронный ресурс]

7.2.2 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий по видам занятий

Программное обеспечение для выполнения лабораторных работ по компьютерной графике: КОМПАС 3D, AUTOCAD.

## 8. Формы контроля результатов обучения

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	ФОС	
			Форма оценочного средства	Комплект оценочных средств и кол-во вариантов заданий
1	2	3	4	5
1.	1.1 Графический язык. Введение в теорию построения чертежей. Обратимый чертеж. Виды проецирования.	ОПК-2	Собеседование, рабочая тетрадь	Вопросы по темам/разделам дисциплины (33), образец рабочей тетради
	1.2 Отображение на чертеже основных геометрических элементов (точка, прямая, плоскость), их классификация и взаимное расположение.	ОПК-2	Собеседование, рабочая тетрадь	Вопросы по темам/разделам дисциплины (97), образец рабочей тетради
	1.3 Геометрическое моделирование. Геометрические определители поверхностей.	ОПК-2	Собеседование, рабочая тетрадь	Вопросы по темам/разделам дисциплины (33), образец рабочей тетради
	1.4 Методы преобразования чертежей. Алгоритмы решения метрических задач.	ОПК-2	Собеседование, рабочая тетрадь	Вопросы по темам/разделам дисциплины (40), образец рабочей тетради
	1.5 Алгоритмы решения позиционных задач. Вспомогательные секущие плоскости.	ОПК-2	Собеседование, рабочая тетрадь	Вопросы по темам/разделам дисциплины (84), образец рабочей тетради

1	2	3	4	5
2	2.1 Проекционное черчение. Стандарты ЕСКД. Изображения: виды. Разрезы, сечения. Классификация видов. Правила выполнения видов. Классификация разрезов и сечений. Правила выполнения разрезов и сечений.	ОПК-2	Собеседование	Вопросы по темам/разделам дисциплины (39)
	2.2 Стандарты ЕСКД. Аксонометрические проекции.	ОПК-2	Собеседование, рабочая тетрадь	Вопросы по темам/разделам дисциплины (6), образец рабочей тетради
	2.3 Правила выполнения программной документации.	ОПК-2	Собеседование, творческое задание	Вопросы по темам/разделам дисциплины (9), варианты индивидуальных творческих заданий
3	3.1 Введение в компьютерную графику. Определение, основные задачи КГ. Сферы применения КГ.	ОПК-3	Собеседование	Вопросы по темам/разделам дисциплины (5)
	3.2 Аппаратное обеспечение КГ. Средства работы с компьютерной графикой.	ОПК-3	Собеседование	Вопросы по темам/разделам дисциплины (5)
	3.3 Виды КГ. Векторная растровая и фрактальная графика. Способы создания изображений. Средства создания изображений. Достоинства и недостатки.	ОПК-3	Собеседование	Вопросы по темам/разделам дисциплины (5)
	3.4 Цвет в КГ. Аддитивный и субтрактивный синтез. Цветовые модели. Индексированная палитра цветов. Цвет в векторной графике.	ОПК-3	Собеседование	Вопросы по темам/разделам дисциплины (5)
	3.5 Редактирование изображений. Аффинные преобразования. Двумерные и трехмерные геометрические преобразования в КГ. Масштабирование изображений.	ОПК-3	Собеседование	Вопросы по темам/разделам дисциплины (6)
	3.6 Алгоритмы растровой графики. Простейший пошаговый алгоритм. Алгоритм Брезенхема. Выравнивание литер. Растровая развертка окружностей.	ОПК-3	Собеседование	Вопросы по темам/разделам дисциплины (6)
	<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	ОПК-2 ОПК-3	Экзамен	Банк тестовых заданий (экзамен) (30 из 390)

Текущий контроль успеваемости осуществляется путем оценки результатов выполнения заданий лабораторных работ, творческих заданий, самостоятельной работы, посещения лекций.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзамена, который проводится в тестовой форме, включающей 30 вопросов разного уровня сложности.

Оценка знаний студентов производится по следующим критериям:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он в результате тестирования набрал от 46 до 55 баллов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он в результате тестирования набрал от 36 до 45 баллов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он в результате тестирования набрал от 26 до 35 баллов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он в результате тестирования набрал менее 26 баллов.

Подробно оценочные средства результатов освоения дисциплины, критерии оценки выполнения заданий представлены в Фонде оценочных средств дисциплины, который входит в состав УМК.

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для осуществления образовательного процесса	Перечень основного оборудования, технических и электронных средств обучения и контроля знаний студентов с указанием их количества	Адрес (местоположение)
Аудитории для проведения лекционных занятий		
Лекционная аудитория	1 проектор	Московское шоссе, 77, ауд. 2-05 или 2-07
Аудитории для проведения практических / лабораторных занятий, контроля успеваемости		
Аудитория для практических занятий	15 ученических столов	Московское шоссе, 77, ауд. 5-05
Аудитория для лабораторных занятий	15 персональных компьютеров	Московское шоссе, 77, ауд. 5-03 и 5-08
Аудитория для промежуточного контроля	15 персональных компьютеров	Московское шоссе, 77, ауд. 5-03
Помещения для самостоятельной работы		
Читальный зал НТБ	доступ к научным полнотекстовым российским и зарубежным коммерческим базам данных, БД «Книги», БД «Электронные полнотекстовые издания»	Московское шоссе, 77, НТБ, Читальный зал
Помещения для групповых и индивидуальных консультаций		
Аудитория для консультаций	15 персональных компьютеров	Московское шоссе, 77, ауд. 5-08

# 10. Лист согласования рабочей программы с другими дисциплинами на 2015/2016 учебный год

**Направление подготовки:** 09.03.03 «Прикладная информатика»  
шифр и наименование

**Профиль подготовки:** «Прикладная информатика в экономике»  
наименование

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр  
наименование

**Дисциплина:** Инженерная и компьютерная графика  
наименование

**Форма обучения:** очная  
(очная, очно-заочная, заочная)

**Учебный год** 2015/2016

**Рекомендована заседанием кафедры «Экономические и информационные системы»**  
наименование кафедры  
протокол № 1 от «28» августа 2015 г.

**Заведующий кафедрой ЭИС**

проф., д.т.н. \_\_\_\_\_ Маслов О.Н. 28.08.2015 г.  
должность подпись расшифровка подписи дата

**Ответственный исполнитель, уполномоченный по качеству**

\_\_\_\_\_ Иванова Н.А. 28.08.2015 г.  
должность подпись расшифровка подписи дата

**Исполнитель:**

доц. каф. ЭИС \_\_\_\_\_ Богданова Е.А. 28.08.2015 г.  
должность подпись расшифровка подписи дата

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
наименование кафедры  
\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ расшифровка подписи \_\_\_\_\_ дата

Зам. декана по (направлению) специальности 09.03.03 «Прикладная информатика»  
шифр наименование

зам.декана ФИСТ \_\_\_\_\_ Богомолова М.А. 28.08.2015 г.  
должность подпись расшифровка подписи дата

Директор НТБ \_\_\_\_\_ Михайлова Л.А. 28.08.2015 г.  
подпись расшифровка подписи дата