МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра прикладной информатики в экономике и управлении

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета экономики и управления
_____ Буреш О.В.
(подпись, расшифровка подписи)
"24" апреля 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.6.1 Системы визуализации экономической информации»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика
(код и наименование направления подготовки)

Прикладная информатика в экономике
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы
Программа академического бакалавриата

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Оренбург 2015

Рабочая программа дисциплины «*Б.1.В.ДВ.6.1 Системы визуализации экономической информации***» /сост. Н.М. Юдина - Оренбург: ОГУ, 2015**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

© Юдина Н.М., 2015
© ОГУ, 2015

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины 4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы 4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине 5
4 Структура и содержание дисциплины 6
4.1 Структура дисциплины 6
4.2 Содержание разделов дисциплины 7
4.3 Лабораторные работы 9
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины 10
5.1 Основная литература 10
5.2 Дополнительная литература 11
5.3 Периодические издания 11
5.4 Интернет-ресурсы 11
5.5 Методические указания к лабораторным занятиям 12
5.6 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий 12
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины 12
Лист согласования рабочей программы дисциплины 13
Приложение А
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 14

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины: овладеть теоретическими основами и практическими навыками нового научного направления, связанного с графическим представлением экономической информации; практикой выбора инструментов визуализации.

Среди методов предварительного анализа статистических данных, особенно предварительного анализа, широкое применение нашли методы графического представления информации. Графическое изображение позволяет наглядно представить распределение статистических данных, осуществить контроль достоверности статистических показателей, выявить имеющие неточности и т.д.

Задачи изучения дисциплины заключаются в освоении программно-технических средств и приобретении практических навыков по их использованию для обработки экономической (статистической) информации и представления ее в графической форме:

- знать современные системы визуализации данных и области их применения;
- знать классификации современных систем визуализации данных;
- знать классификацию наборов инструментов визуализации;
- иметь представление о тенденциях развития систем визуализации данных;
- иметь представление о роли визуализации экономической информации в задаче постоянного контроля эффективности деятельности организации и ее функциональных подразделений;
- овладеть набором инструментов визуализации;
- овладеть навыками визуализации информации в средах различных систем визуализации **(**MS Office Visio 2007, MS Office Excel и Word 2007);
- овладеть технологией создания и модификации собственной презентации с помощью Microsoft Office Power Point 2007.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.11 Информатика и программирование, Б.1.Б.17 Информационные системы и технологии*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Таблица 1

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
Знать: формы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках **Уметь:** Самостоятельно осуществлять поиск специальной литературы и выбирать эффективные методы решения согласно поставленным задачам; способен к самостоятельной познавательной деятельности **Владеть:** методами решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
Знать: Отечественные и международные стандарты в области информационных систем и технологий **Уметь:** Использовать нормативно-правовые документы в области охраны интеллектуальной собственности **Владеть:** Навыками поиска правовой информации	ОПК-1 способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
Знать: Существующие информационно-коммуникационные технологии поиска информации. **Уметь:** Анализировать источники информации с учётом требований информационной безопасности **Владеть:** Информационной и библиографической культурой поиска информации	ОПК-4 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Знать: Методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС **Уметь:** Осуществлять поиск информации по полученному заданию, проводить анализ данных, необходимых для решения поставленной задачи. **Владеть:** навыками сбора информации для формирования требований пользователей заказчика, навыками применения современного математического инструментария для решения прикладных задач и создания ИС	ПК-6 способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика
Знать: Основные понятия метода и технологии проектирования программного и информационного обеспечения ЭИС. **Уметь:** Моделировать прикладные процессы и описывать их с использованием той или иной четко определенной нотации **Владеть:** Методами анализа предметной области, методами построения моделей прикладных процессов и информационного обеспечения ЭИС	ПК-7 способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач
Знать: Основные понятия алгоритмизации и программирования **Уметь:** Разрабатывать математическую постановку задачи, алгоритм решения задачи, программировать задачи обработки данных в предметной области **Владеть:** Навыками работы с компьютером, теоретическими основами построения алгоритмов	ПК-8 способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач

Постреквизиты дисциплины: *Б.2.В.П.1 Преддипломная практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: Тенденции развития современных программных средств визуализации данных, государственные стандарты для текстового и графического документирования содержания этапов процесса разработки ИС **Уметь:** Осуществлять документальное сопровождение программного обеспечения и информационных систем на всех этапах жизненного цикла ПО. **Владеть:** Навыками текстового и графического описания программного обеспечения в соответствии с проектными решениями	ПК-4 способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
Знать: Государственные стандарты в области составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов **Уметь:** Использовать возможности современных текстовых редакторов для создания качественной технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов **Владеть:** Технологией создания информационной графики средствами Microsoft Office Visio для составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов.	ПК-9 способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Таблица 3

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**180**	**180**
Контактная работа:	**53,25**	**53,25**
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);* *- выполнение расчетно-графического задания (РГЗ);* *- написание реферата (Р);* *- написание эссе (Э);* *- самостоятельное изучение разделов (перечислить);*	**126,75**	**126,75**

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к коллоквиумам;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*		
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифф. зачет)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

Таблица 4

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Цели и задачи визуализации данных. Основные понятия. Классификация наборов инструментов визуализации.	6	2	-	-	4
2	Системы визуализации данных (СВД). Рынок современных СВД.	8	2	-	-	6
3	Диаграммы MS Office Excel – основа принятия управленческих решений	26	2	-	4	20
4	Линии тренда в диаграмме для отражения закономерности изменения экономических показателей в будущем.	28	2	-	6	20
5	Технология оформления научных работ (реферат, курсовая работа, курсовой проект, ВКР).	26	2	-	4	20
6	Графическая визуализация данных и процессов.	26	2	-	4	20
7	Схемы технологических процессов автоматизированной обработки экономической информации.	16	2	-	4	10
8	Технология создания информационной графики средствами Microsoft Office Visio.	28	2	-	6	20
9	Программа MS Office Power Point как средство подготовки презентаций.	16	2	-	6	8
	Итого:	180	18		34	128
	Всего:	180	18		34	128

4.2 Содержание разделов дисциплины

1. Цели и задачи визуализации данных. Основные понятия. Классификация наборов инструментов визуализации. Понятие визуализации данных и процессов их обработки. Области использования визуализации (статистика и отчетность, интерактивные сервисы, иллюстрации, чертежи и схемы и др.). Роль визуализации экономической информации в задаче постоянного контроля эффективности деятельности организации и ее функциональных подразделений. Классификация наборов инструментов визуализации от простейших графиков до сложных отображений множества связей (графики, диаграммы сравнения, деревья и структурные диаграммы, диаграммы визуализации процесса, матрицы, диаграммы времени, карты, календари, диаграммы связей).

2. Системы визуализации данных (СВД). Рынок современных СВД. Классификация современных систем визуализации данных (научные, инженерные, картографические и др.). Области их применения. СВД для прикладного статистического анализа данных: профессиональные, универсальные, специализированные. Системы интерактивной визуализации. Системы многомерной визуализации. Функции, используемые графические средства, визуальные языки, особенности этих СВД. Особенности и отличия их от сложившихся существующих систем визуализации. Тенденции развития систем визуализации данных.

3. Диаграммы MS Office Excel – основа принятия управленческих решений. Значение диаграмм в визуализации данных. Основные элементы диаграммы. Ошибки, возникающие при построении диаграмм. Общие рекомендации по их построению. Выбор типа диаграммы. Описание и назначение стандартных типов диаграмм и их подтипов. Нестандартные (пользовательские) типы диаграмм в MS Excel, их описание и назначение. Общие элементы диаграммы. Дополнительные средства и способы форматирования диаграмм.

4. Линии тренда в диаграмме для отражения закономерности изменения экономических показателей в будущем. Понятие и классификации рядов динамики. Компоненты ряда динамики. Виды трендовой компоненты для решения бизнес-задач. Линейная фильтрация для сглаживания данных. Аддитивная модель ряда динамики. Мультипликативная модель ряда динамики. Методика подбора моделей тренда с помощью пакета ППП Microsoft Excel. Критерии оценки адекватности трендовых моделей. Точечный и интервальный прогноз экономических показателей на основе адекватных трендовых моделей.

5. Технология оформления научных работ (реферат, курсовая работа, курсовой проект, ВКР). Понятие структуры и свойств документа. Элементы документа. Общие требования к выполнению текстовых документов, регламентированные ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Использование возможностей современных текстовых редакторов для создания качественных документов.

6. Графическая визуализация данных и процессов. Информационная графика. Виды информационной графики: схема, диаграмма, структура. Общие требования к выполнению обязательных в ВКР схем по ГОСТ 2.701-84 ЕСКД «Схемы. Виды и типы»: используемые графические символы, их ориентация, размеры, обводка; типы линий (ГОСТ 2.303-68 ЕСКД) и их начертание, форматы (ГОСТ 2.301-68 ЕСКД), основные надписи (ГОСТ 2.104-68 ЕСКД), чертежные шрифты (ГОСТ 2.304-81 ЕСКД), направление линий связи, размеры стрелок, расстояние между графическими символами. Основные положения ГОСТ 19.701-90 ЕСПД «Схемы алгоритмов, программ, данных и систем»: условные графические обозначения в блок-схемах алгоритмов, схемах данных (схема информационных потоков) и систем (схема работы системы), схемах взаимодействия программных модулей. Правила выполнения этих схем. Применение символов на схемах, размеры символов (блоков).

7. Схемы технологических процессов автоматизированной обработки экономической информации. Особенности и свойства экономической информации, ее классификация. Основные понятия и классификация технологических процессов обработки экономической информации. Этапы ее обработки. Основные правила построения и графическое отображение типовых операций технологического процесса автоматизированной обработки экономической информации.

8. Технология создания информационной графики средствами Microsoft Office Visio. Microsoft Office Visio – профессиональный редактор инженерной и деловой графики. Историческая справка. Продукты Visio, их назначение для визуализации сложной информации. Типы документов Visio. Спектр диаграмм и схем программы. Базовые функциональные возможности, набор функций и шаблонов как основа разработки собственных схем, диаграмм.

9. Программа MS Office Power Point как средство подготовки презентаций. Общее представление о компьютерных презентациях. **В**иды компьютерных презентаций. Этапы создания презентаций, общие рекомендации по их созданию. Дизайн-эргономические требования к презентациям. Критерии оценивания презентации. Назначение программы MS Power Point и ее применение на прак-

тике. Функциональные и расширенные возможности. Элементы слайдов. Рисунки и графические примитивы на слайдах. Настройка анимации объектов на слайдах. Звуковое оформление презентации. Переходы между слайдами. Настройка презентации.

4.3 Лабораторные работы

Таблица 5 – Лабораторные занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
ЛР №1	3	Способы построения стандартных типов диаграмм «Мастером диаграмм» MS Excel	2
ЛР №2	3	Способы построения пользовательских типов диаграмм «Мастером диаграмм» MS Excel	2
ЛР №3, №4, №5	4	Построение линий тренда «Мастером диаграмм» MS Excel. Точечное и интервальное прогнозирование ряда динамики экономических показателей	6
ЛР №5, №6	5	Форматирование неструктурированного текста. Подготовка документа в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 ЕСКД и системы внутривузовских требований средствами MS Word.	4
ЛР №7	6,8	**Общие принципы работы с Microsoft Office Visio 2007:** - меню и панель инструментов; - кнопки быстрого управления; - окна Visio; - рисование графическими примитивами; - рисование и изменение шейпов.	2
ЛР №8	6,8	Создание блок-схем алгоритмов средствами Microsoft Office Visio	4
ЛР №9	6,8	Создание структуры организации средствами Microsoft Office Visio	4
ЛР №10	7,8	Создание схемы техпроцесса обработки экономической информации средствами Microsoft Office Visio	4

ЛР №11	9	**Знакомство с основными понятиями MS PowerPoint и приемами создания и оформления презентаций:** - основные понятия MS PowerPoint; - способы запуска программы; - структура окна MS PowerPoint 2007; - режимы просмотра презентации; - просмотр анимации; - способы создания и сохранения новой презентации. Редактирование презентации. Работа со слайдами. Вставка и форматирование объектов в слайдах. Создание простейшей презентации. Оформление презентации и создание специальных эффектов. Способы совершенствования презентаций. Гиперссылка как средство организации интерактивных презентаций. Подготовка и демонстрация презентаций. Способы показа слайдов.	2
ЛР №12	4, 9	Создание презентации по тематике, предложенной преподавателем.	4
ИТОГО			34

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Ивасенко, А. Г. Информационные технологии в экономике и управлении [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям "Прикладная информатика (по областям)", "Менеджмент организации", "Государственное и муниципальное управление" / А. Г. Ивасенко, А. Ю. Гридасов, В. А. Павленко.- 4-е изд., стер. - Москва: КНОРУС, 2015. - 154 с.: ил. - (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 153-154. - ISBN 978-5-406-03994-6.
2. Информационные технологии в экономике и управлении [Текст]: учебник для бакалавров / под ред. В. В. Трофимова; С.-Петерб. гос. ун-т экономики и финансов.- 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2014. - 482 с.: ил. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 478-482. - ISBN 978-5-9916-3117-4. - ISBN 978-5-9692-1485-9.
3. Общая теория статистики [Текст]: статистическая методология в изучении коммерческой деятельности / под ред. О. Э. Башиной, А. А. Спирина .- 5-е изд., доп. и перераб. - М.: Финансы и статистика, 2007. - 275 с. - Прил.: с. 418. - ISBN 978-5-279-01959-5.
4. Балдин, К. В. Общая теория статистики [Электронный ресурс]: Учебное пособие / К. В. Балдин, А. В. Рукосуев. - 2-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 312 с. - ISBN 978-5-394-01872-5. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=415208
5. Долженков, В. А. Microsoft Office Excel 2007 [Электронный ресурс] / В. А. Долженков, А. Б. Стученков. – СПб: БХВ-Петербург, 2007. - 1200 с.: ил. - (В подлиннике) - ISBN 978-5-9775-0030-2 – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=489481
6. Барсегян, А. А. Технологии анализа данных: Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP [Электронный ресурс] / А. А. Барсегян, М. С. Куприянов, В. В. Степаненко. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб: БХВ-Петербург, 2007. - 384 с.: ил. + CD-ROM - ISBN 5-94157-991-8 Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=489445

5.2 Дополнительная литература

1. Желязны Д. Говори на языке диаграмм: Пособие по визуальным коммуникациям для руководителей / Пер. с англ. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2004. – 220с.

2. Буреш, О. В. Графическое представление процессов обработки информации [Текст] : учеб. пособие для вузов / О. В. Буреш, Н. М. Юдина; М-во образования Рос. Федерации, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург, гос. ун-т". - Оренбург: ОГУ, 2004. - 92 с.: ил. - Библиогр.: с. 92. - ISBN 5-7410-0587-1.

3. Маликова, Л. В. Практический курс по электронным таблицам MS Excel [Текст] : учеб. пособие для вузов / Л. В. Маликова, А. Н. Пылькин, С. Ю. Жулева.- 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2006. - 256 с.: ил. - Библиогр.: с. 249. - ISBN 5-93517-328-X.

4. Левит, Б. Ю. Диаграммы Excel в экономических моделях [Текст] / Б. Ю. Левит. - М.: Финансы и статистика, 2004. - 400 с. - (Прикладные информационные технологии). - Библиогр.: с. 391. - ISBN 5-279-02758-8.

5. Excel для экономистов и менеджеров: Экономические расчеты и оптимизационное моделирование в среде Excel: [Практ. рук.] / А.Дубина, С.Орлова, И.Шубина, А.Хромов. - СПб: Питер, 2004. - 295с.

7. Информационные технологии управления. Компьютерный практикум [Текст] : учеб. пособие / И. С. Аббакумов [и др.] ; под общ. ред. А. Н. Данчула.- 2-е изд., стер. - М.: РАГС, 2008. - 206 с.

8. Информатика и информационные технологии [Текст] : учеб. пособие / под ред. Ю. Д. Романовой .- 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Эксмо, 2010. - 688 с. - (Новое экономическое образование). - Прил.: с. 676-687. - ISBN 978-5-699-35357-6.

9. Волков, Д. Диаграммы - в жизнь! / Д. Волков // Открытые системы. СУБД, 2005. - N 10. - С. 1.

10. Лобанова, А. М. Редактирование диаграммы в MS Excel / А. М. Лобанова // Справочник секретаря и офис-менеджера, 2006. - N 8. - С. 86-92. - Окончание. Начало в N 1-7.- Ил.: 5 рис.

11. Шляхтина, С. Пакеты для создания информационной графики / Светлана Шляхтина // КомпьютерПресс, 2005. - N 7. - С. 60-64.

12. Сысойкина, М. Новый Visio для новых пользователей / Мария Сысойкина // Мир ПК, 2008. - N 4. - С. 65-66.

13. Microsoft Office Visio Professional 2007 // КомпьютерПресс, 2008. - N 8. - С. 156-157.

14. Шпер, В. Л. Gapminder - сайт для визуализации статистических исследований / В.Л. Шпер // Методы менеджмента качества, 2009. - N 9. - С. 56-57.

15. Карпов, Б. Microsoft Visio 2000: краткий курс / Б. Карпов.- СПб.: Питер, 2000.- 189 с.

16. Карпов, Б. Microsoft Visio 2002: краткий курс / Б. Карпов.- СПб.: Питер, 2002.- 221 с.

17. Леонтьев, Б. Microsoft Visio 2002 Professional. Построение проектов, диаграмм и бизнес-схем в ОС Microsoft Windows XP/ Б. Леонтьев.- М.: Солон-Р, 2002.- 365 с.

5.3 Периодические издания

1 Журнал «Проблемы прогнозирования».
2 Журнал «Программные продукты и системы».
3. Журнал «КомпьютерПресс».
4. Журнал «Прикладная информатика».
5. Журнал «Информатика и образование».
6. Журнал «Мир ПК».
7. Журнал «Информационные технологии»

5.4 Интернет-ресурсы

http://www7.buyoffice.microsoft.com/emea2/default.aspx?country_id=RU - сайт Microsoft.
http://office.microsoft.com/ru-ru/visio/ - страница программы Microsoft Visio 2007.
http://www.planetaexcel.ru/training.php - тренинги по MS Excel.

www.osp.mesi.ru - сайт учебного процесса МЭСИ.

http://www.prodigitall.narod.ru/index.html - все о программе Microsoft Visio.

http://www.specialist.ru/course/m50429 - центр компьютерного обучения «СПЕЦИАЛИСТ» при МГТУ им. Н.Э. Баумана.

http://office.microsoft.com/ru-ru/visio-help/HA010214494.aspx - сайт Майкрософт.

5.5 Методические указания к лабораторным занятиям

Для организации лекционных занятий по дисциплине «Системы визуализации экономической информации» необходима лекционная аудитория, оборудованная средствами мультимедиа.

Для организации лабораторных занятий и самостоятельной работы студентов необходим класс с компьютерами, включенными в локальную сеть и выходом в Интернет. На рабочих местах студентов должно быть установлено следующее программное обеспечение: MS Windows и программы пакета MS Office: MS Word, MS Excel, MS Visio.

Студент может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и компетенции в своей практической деятельности при выполнении следующих условий:

1) использование в ходе лабораторных работ дидактических материалов в виде: опорных конспектов по теоретической составляющей занятий, файлов с примерами презентаций и т. п. с целью активизации работы студентов по усвоению материалов учебного курса;
2) систематическая работа на учебных занятиях под руководством преподавателя и самостоятельная работа по закреплению полученных знаний и навыков;
3) добросовестное выполнение заданий преподавателя на лабораторных занятиях и самостоятельно;
4) периодическое ознакомление с последними версиями изучаемых систем визуализации;
5) разработка предложений преподавателю в части доработки и совершенствования учебного курса;
6) расширение кругозора по рынку систем визуализации данных;
7) регулярный просмотр периодической и специальной литературы.

5.6 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система MS Windows.
2. Программы пакета MS Office: MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, MS Visio.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Специально оборудованные аудитории и компьютерные классы. Персональные компьютеры.
2. Мультимедийные проекторы, аудиовизуальные устройства.
2. Программное обеспечение в соответствии с программой курса.
3. Методические пособия и литература в библиотеке университета и на кафедре.
4. Студентам должен быть обеспечен доступ к сети Internet.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика
код и наименование

Профиль: Прикладная информатика в экономике

Дисциплина: Б.1.В.ДВ.6.1 Системы визуализации экономической информации

Форма обучения: очная
очная, очно-заочная, заочная

Год набора 2015

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
Кафедра прикладной информатики в экономике и управлении
наименование кафедры

протокол № 10 от "20" апреля 2015 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
Кафедра прикладной информатики в экономике и управлении
Жук М.А.
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи* *дата*

Исполнители:
Доцент Юдина И.М.
должность *подпись* *расшифровка подписи* *дата*

должность *подпись* *расшифровка подписи* *дата*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика Жук М.А.
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи* *дата*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
Истомина Т.В.
личная подпись *расшифровка подписи* *дата*

Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ
Дырдина Е.В.
личная подпись *расшифровка подписи* *дата*