

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА» В Г. НАХОДКЕ**

Кафедра Менеджмента и экономики

Методы принятия управленческих решений

Рабочая программа учебной дисциплины

080200.62 (38.03.02) Менеджмент

Находка 2014

Рабочая программа по учебной дисциплине «Методы принятия управленческих решений» составлена в соответствии с требованиями ООП: 080200.62 (38.03.02) Менеджмент на базе ФГОС ВПО.

Составитель: канд. экон. наук Беспалов В.М., доцент кафедры МЭ

Утверждена на заседании кафедры МЭ от 16.04.2011 г., протокол № 8

Редакция 2014 года, утверждена на заседании кафедры МЭ от 17.04.2014 г., протокол № 10

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины «Методы принятия управленческих решений» являются:

- Изучение современных подходов к формированию управленческих решений;
- ознакомление с основными понятиями теории принятия решений;
- освоение методов, способов и технологий выбора наилучшего варианта решения.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП)

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах ООП:

Основная образовательная программа (код, название)	Дисциплина	Семестр	Цикл/ раздел ООП	Коды компетенций
080200.62 Менеджмент	Математический анализ	2	Б.2	ОК-15

Компетенции одновременно формируются следующими дисциплинами ООП:

Основная образовательная программа (код, название)	Дисциплина	Цикл/ раздел ООП	Коды компетенций
080200.62 Менеджмент	Теория вероятностей и математическая статистика	Б.2	ОК-15

Освоение дисциплины необходимо обучающемуся для успешного освоения следующих дисциплин, прохождения практик по данному ООП:

Основная образовательная программа (код, название)	Дисциплина	Семестр	Цикл/ раздел ООП	Коды компетенций
080200.62 Менеджмент	Финансовый менеджмент	6	Б.3	ОК-1,8 ПК-1,3,7

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины.

Таблица 3.1. Формируемые компетенции

Название ООП (сокращенное название ООП)	Блок	Компетенции	Знания/ умения/ владения (ЗУВ)	
080200.62 Менеджмент	Б.3	ПК 19	Знания:	базовые понятия теории игр, точные и приближенные методы решения игр;
			Умения:	применять математические методы для решения

		ПК-13		экономических задач;
			Владение:	Навыками применения моделей к выбору оптимальных решений
			Знания:	особенности принятия управленческих решений с помощью современных технологий
			Умения:	использовать современные информационные технологии на различных этапах процесса принятия решений
		ПК-13	Владение:	навыками использования современных прикладных программных продуктов для оценки эффективности и решения профессиональных задач

4. Структура и содержание учебной дисциплины

Таблица 4.1. Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет:

Сокращенное название ООП	Форма обучения	Индекс	Семестр /Курс	Трудоемкость		Аттестация ¹
				(З.Е.)	часов (всего/ауд./СРС/подготовка к экзамену (контроль))	
Б-БМН	ОФО	Б.2.Б.3.	4	5	180/51/120/9	А1, А2, КО, Э
	ЗФО		2	5	180/10/161/9	Э

¹ В шаблоне используются сокращения: первая текущая аттестация (А1), вторая текущая аттестация (А2), зачет (З), дифференцированный зачет (ДЗ), зачет на основе балльно-рейтинговой системы (ЗБ), тестовый экзамен (ТЭ), тестовый зачет (ТЗ), индивидуальная практическая работа (ИЗ), консультации (К), контрольная работа (КО), курсовая работа (КР), курсовой проект (КП), лабораторные работы (ЛР), лекции (Лек.), практические занятия (ПЗ), самостоятельная работа студента (СРС).

Таблица 4.2 Структура и содержание теоретической части (лекционной) учебной дисциплины очной и заочной формы обучения.

Раздел	Темы дисциплины	Часы		Перечень ООП	Вид учебной работы	Семестр/Курс		ЗУВ	Коды компетенций	Аттестация
		О	З			О	З			
Раздел 1	1.1 Библиотечно-информационная компетентность	1	1	Б-БМН	СРС	4	2	знание	ОК-2, ПК-8	Э, КО
Раздел 2 Введение.	2.1 Тема Цели, задачи, методы теории принятия решений	1	1	Б-БМН	лек	4	2	знание	ПК-13. ПК-19	Э, КО
	2.2 Тема Основные понятия теории принятия решений	1		Б-БМН	лек	4	2	знание	ПК-13. ПК-19	Э, КО
Раздел 3 Математические методы принятия решений. Классификация	3.1 исследование операций и модели принятия решения	2		Б-БМН	лек	4	2	знание	ПК-13. ПК-19	Э, КО
	3.2 принятие оптимальных решений	2		Б-БМН	лек	4	2	знание	ПК-13. ПК-19	Э, КО
Раздел 4 Применение иерархических графов в принятии решений	4.1 Деревья решения, деревья событий	2	1	Б-БМН	лек		2	знание	ПК-13. ПК-19	Э, КО
	4.2 Построение «корпоративного» портфеля на основе дерева решения	2		Б-БМН	лек	4	2	знание	ПК-13. ПК-19	Э, КО
	4.3 Принятие решений в условиях риска и неопределенности	2		Б-БМН	лек	4	2	знание	ПК-13. ПК-19	Э, КО
Раздел 5. Элементы теории игр.	5.1 Игровые модели. Принятие решений в условиях конфликта	1	1	Б-БМН	лек	4	2	знание	ПК-13. ПК-19	Э, КО
	5.2 Игры в чистых стратегиях. Игры в смешанных стратегиях	1		Б-БМН	лек	4	2	знание	ПК-13. ПК-19	Э, КО
	5.3 Игры с природой	1		Б-БМН	лек	4	2	знание	ПК-13. ПК-19	Э, КО

Раздел 6. Экспертные методы принятия решения	6. Методы средних баллов			Б-БИ	лек	4	2	знание	ПК-13. ПК-19	Э, КО
	6.2 Метод парных сравнений, множественных сравнений	1		Б-БМН	лек	4	2	знание	ПК-13. ПК-19	Э, КО
	6.3 Метод анализа иерархий			Б-БМН	лек	4	2	знание	ПК-13. ПК-19	Э, КО
Всего		17	4							

Темы лекций

1. Введение. Цели, задачи, методы теории принятия решений.
 - 1.1. Пример практических задач. Простые методы принятия решения. Парадокс Кондорсе.
 - 1.2. Современное состояние направления.
 - 1.3. Классификация методов принятия решения: экспертные методы и формальные методы.
 - 1.4. Основные понятия теории принятия решений.
 - 1.4.1. Терминология.
 - 1.4.2. Элементы теории принятия решения.
 - 1.4.3. Схема принятия решения.
 - 1.4.4. Формализация теории принятия решений
 - 1.5. Основы теории управления.
 - 1.6. Информационные технологии в принятии решений.
2. Математические методы принятия решений. Классификация.
 - 2.1. Исследование операций и модели принятия решения
 - 2.2. Задачи оптимизации в экономике: принятие оптимальных решений
 - 2.3. Задачи оптимизации в экономике: принятие оптимальных решений с учетом динамики.
 - 2.4. Применение графов.
 - 2.4.1. Задачи оптимизации на графах: маршрутизации и сетевого календарного планирования.
 - 2.4.2. Идея применения иерархических графов.
3. Применение иерархических графов в принятии решений.
 - 3.1. Деревья решения, деревья событий.
 - 3.2. Построение «корпоративного» портфеля на основе дерева решения.
 - 3.3. Принятие решений в условиях риска и неопределенности.
 - 3.3.1. Влияние условной вероятности – Байесова сеть. Построение Байесовой сети.
 - 3.3.2. Оценка вероятности исхода, оценка результата решения с учетом вероятностей. Выбор решения.
 - 3.3.3. Модель дискретного прогноза: идея, основные теоретические сведения.
4. Элементы теории игр.
 - 4.1. Игровые модели, общие понятия и определения теории игр.
 - 4.2. Игры в чистых стратегиях.
 - 4.3. Игры в смешанных стратегиях.
 - 4.3.1. Решение игры в смешанных стратегиях – графический метод решения.
 - 4.3.2. Решение игры в смешанных стратегиях – оценка цены игры и вероятностей выбора стратегий игроками методом линейного программирования.
 - 4.4. Игры с природой.
5. Экспертные методы принятия решения.
 - 5.1. Классификация методов.

5.2. Методы средних баллов.

5.2.1. Ранжирование. Отношения строгого и нестрого порядка.

5.2.2. Согласование ранжировок. Согласование кластеризованных ранжировок.

5.3. Метод парных сравнений, множественных сравнений.

5.4. Метод анализа иерархий

5.4.1. Иерархическое представление проблемы.

5.4.2. Заполнение матрицы парных сравнений.

5.4.3. Оценка локальных и глобальных приоритетов.

5.4.4. Оценки согласованности.

Таблица 4.3 Структура и содержание практической части учебной дисциплины очной и заочной формы обучения.

Раздел	Темы дисциплины	Часы		Перечень ООП	Вид учебной работы	Семестр/Курс		ЗУВ	Коды компетенций	Аттестация
		О	З			О	З			
Раздел 1	1.1 Библиотечно-информационная компетентность	1	1	Б-БМН	СРС	4	2	знание	ОК-2, ПК-8	Э, КО
Раздел 2 Введение.	2.1 Тема Цели, задачи, методы теории принятия решений	2	2	Б-БМН	практика	4	2	знание	ПК-13. ПК-19	Э, КО
	2.2 Тема Основные понятия теории принятия решений	1		Б-БМН	практика	4	2	знание	ПК-13. ПК-19	Э, КО
Раздел 3 Математические методы принятия решений. Классификация	3.1 исследование операций и модели принятия решения	2		Б-БМН	практика	4	2	знание	ПК-13. ПК-19	Э, КО
	3.2 принятие оптимальных решений	2		Б-БМН	практика	4	2	знание	ПК-13. ПК-19	Э, КО
Раздел 4 Применение иерархических графов в принятии решений	4.1 Деревья решения, деревья событий	2		Б-БМН	практика		2	знание	ПК-13. ПК-19	Э, КО
	4.2 Построение «корпоративного» портфеля на основе дерева решения	4		Б-БМН	практика	4	2	знание	ПК-13. ПК-19	Э, КО
	4.3 Принятие решений в условиях риска и неопределенности	2		Б-БМН	практика	4	2	знание	ПК-13. ПК-19	Э, КО

Раздел 5. Элементы теории игр.	5.1 Игровые модели. Принятие решений в условиях конфликта	4		Б-БМН	практика	4	2	знание	ПК-13. ПК-19	Э, КО
	5.2 Игры в чистых стратегиях. Игры в смешанных стратегиях	4		Б-БМН	практика	4	2	знание	ПК-13. ПК-19	Э, КО
	5.3 Игры с природой	4		Б-БМН	практика	4	2	знание	ПК-13. ПК-19	Э, КО
Раздел 6. Экспертные методы принятия решения	6. Методы средних баллов	2	1	Б-БИ	практика	4	2	знание	ПК-13. ПК-19	Э, КО
	6.2 Метод парных сравнений, множественных сравнений	2		Б-БМН	практика	4	2	знание	ПК-13. ПК-19	Э, КО
	6.3 Метод анализа иерархий	2		Б-БМН	практика	4	2	знание	ПК-13. ПК-19	Э, КО
Всего		34	6							

УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО

5. Образовательные технологии

Таблица 5.1. Образовательные технологии

ООП	Семестр/курс	Вид занятия, аттестация ²	Используемые образовательные технологии
БМН	4/2	Лек.	Мультимедийные технологии: слайд-шоу, специальные диаграммы. Демонстрация работы с ППО
		ЛЗ	компьютерное моделирование
		СРС	компьютерное моделирование
		КО	решение тестовых задач
		А1/А2	Выполнение контрольных заданий
		Э	Решение теста и/или традиционный экзамен

В процессе обучения используется прикладное программное обеспечение (ППО):

- MS Power Point;
- MS Excel и надстройка для проведения нечетких вычислений Fuzzy for excel demo;
- Прикладная программа «мыслитель-Spirit» - версия light (freesoft);

² В шаблоне используются сокращения: первая текущая аттестация (А1), вторая текущая аттестация (А2), зачет (З), дифференцированный зачет (ДЗ), зачет на основе балльно-рейтинговой системы (ЗБ), тестовый экзамен (ТЭ), тестовый зачет (ТЗ), индивидуальная практическая работа (ИЗ), консультации (К), контрольная работа (КО), курсовая работа (КР), курсовой проект (КП), лабораторные работы (ЛР), лекции (Лек.), практические занятия (ПЗ), самостоятельная работа студента (СРС).

– Прикладные программы-прототипы (собственность преподавателя).

Используемое программное обеспечение позволяет в рамках сжатой (по объему аудиторных часов) программы сформировать у студентов необходимые навыки в проведении моделирования и использовании информационных технологий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, самостоятельной работы магистров/бакалавров, промежуточной аттестации, учебно-методическое обеспечение СРС

Таблица 6.1 Распределение баллов рейтинга успеваемости

Раздел дисциплины	Виды занятий		Виды оценочных средств (всего 80 баллов)	Баллы
Раздел 1. Библиотечно-информационная компетентность	Аудиторная работа	нет		
	СРС	Индивидуальная работа (работа с электронными носителями: медиа-ресурсы)		2
		Индивидуальная работа (работа с базами)		
Раздел 2. Введение. Цели, задачи, методы теории принятия решений	Аудиторная работа	Лекции	Посещение (для бакалавриата 1-3 курсов обязательно)	1
		Лабораторные работы		3
	СРС	Подготовка к занятию	и т.п.	-
Раздел 3. Математические методы принятия решений	Аудиторная работа	Лекции	Посещение (для бакалавриата 1-3 курсов обязательно)	2
		Лабораторные работы		8
	СРС	Подготовка к занятию		
Раздел 4. Применение иерархических графов в принятии решений	Аудиторная работа	Лекции	Посещение (для бакалавриата 1-3 курсов обязательно)	4
		Лабораторные работы		16
	СРС	Подготовка к занятию		
Раздел 5. Элементы теории игр	Аудиторная работа	Лекции	Посещение (для бакалавриата 1-3 курсов обязательно)	4
		Лабораторные работы		26
	СРС	Подготовка к занятию		
Раздел 6. Экспертные методы принятия решения	Аудиторная работа	Лекции	Посещение (для бакалавриата 1-3 курсов обязательно)	4
		Лабораторные работы		10
	СРС	Подготовка к занятию		
...				
Итоговая аттестация (Э)			Э	20

Комментарий 1. Раздел 1 обязателен для всех дисциплин ООП по реализуемым направлениям подготовки

Комментарий 2. Таблица заполняется преподавателем самостоятельно. Вместо разделов можно указать темы.

Важно! Виды занятий по данной дисциплине для каждого направления подготовки формируются автоматически в табл. 5.1

Таблица 6.2. Виды оценочных средств для контроля формирования знаний, умений, владений по видам деятельности/компетенциям

ООП ³ БМН	Компетенции			Виды оценочных средств для групп компетенций и их составных частей
	Виды деятельности ⁴	Коды	Состав	
	Общекультурные компетенции			
	нет	ОК-1, ОК-10	знания	...
			умения	
			владения	
			компетенции	
	Профессиональные компетенции			
	организовывать управление малыми проектно-внедренческими группами	ПК-13	знания	Контрольные работы
			умения	построение моделей
			владения	построение моделей
			компетенции	

Важно! При разработке оценочных средств для контроля качества изучения модулей, дисциплин, практик должны учитываться все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности каждой ООП.

Таблица 6.3. Распределение оценочных средств по видам учебной работы

Виды оценочных средств ⁵	Расположение (указать путь нахождения)
построение моделей	лабораторные работы
построение моделей	СРС
построение моделей	контрольные работы

Дисциплина «Теория принятия решений» изучается в соответствии с «Учебной рабочей программой». Последовательность изучения модулей может быть произвольной. Последовательность изучения тем в рамках одного модуля необходимо строго выдерживать.

Для изучения курса настоятельно рекомендуется использовать литературу, предложенную в «Учебной рабочей программе» в разделе основная литература.

В качестве основных, базовых учебников могут использоваться учебники (см. перечень рекомендуемой литературы [1]), и под (см. перечень рекомендуемой литературы [3]).

Программой курса предусмотрена самостоятельная работа студента.

Самостоятельная работа являются формой подготовки студентов Самостоятельная работа, позволяет студенту подготовиться к выполнению лабораторных работ, индивидуальных заданий, экзамену.

Контрольные тест по базовым понятиям:

- 1) В чем состоит задача принятия решения?

³ Краткое название ООП (например Б-МН)

⁴ Перечень видов компетенций по направлению (общекультурные компетенции выделяются в один вид, профессиональные в зависимости от наличия видов деятельности)

⁵ В приложении Б даны примеры оценочных средств

- a) Выбор решения из множества возможных решений
 - b) Анализ возможных исходов при выборе одного из решений
 - c) Анализ условий, влияющих на выбор решения
- 2) Что называют «альтернативами» при выборе решения?
- 3) Что следует понимать под «целью» при выборе решения?
- a) Полученный результат
 - b) Идеальное представление о желаемом результате
 - c) Оценка вероятности получения желаемого результата
- 4) Проблема в ТПР – это...
- a) Совокупность условий при выборе решения
 - b) Фактическое состояние не соответствует цели
 - c) оптимальное состояние соответствующее цели
 - d) идеальное представление желаемого результата
- 5) Ситуация в ТПР – это...
- a) Совокупность условий при выборе решения
 - b) Фактическое состояние не соответствует цели
 - c) оптимальное состояние соответствующее цели
 - d) идеальное представление желаемого результата
- 6) Под целью в ТПР понимают
- a) Совокупность условий при выборе решения
 - b) Фактическое состояние не соответствует цели
 - c) оптимальное состояние соответствующее цели
 - d) идеальное представление желаемого результата
- 7) Под ЛПР в ТПР понимают...
- a) Конкретное должностное лицо, отвечающее за выбор решения
 - b) Процедуру выбора решения
 - c) Процедуру определения альтернатив
 - d) Топ-менеджеров компании
 - e) Собирательное понятие, определяющее отдельное лицо или группу лиц
- 8) Укажите последовательность этапов процесса принятия решения
- a) Выбор оптимального решения
 - b) Определение ограничений, влияющих на выбор решения
 - c) Оценка предпочтительности решений
 - d) Определение альтернативных вариантов решения
 - e) Определения критерия (критериев) оценки
- 9) Выберите все возможные продолжения утверждения: «Решение является допустимым если...»
- a) Является наименее предпочтительным из возможных альтернативных решений
 - b) Является наилучшим с точки зрения критерия (или критериев) и удовлетворяет ограничениям
 - c) Является элементом множества решений одного из ЛПР
 - d) Удовлетворяет естественным ограничениям
 - e) Является элементом множества решений всех ЛПР
 - f) Является элементом множества решений всех ЛПР, и согласовано как наилучшее
- 10) Выберите все возможные продолжения утверждения: «Решение является оптимальным если...»
- a) Является наименее предпочтительным из возможных альтернативных решений
 - b) Является наилучшим с точки зрения критерия (или критериев) и удовлетворяет ограничениям
 - c) Является элементом множества решений одного из ЛПР
 - d) Удовлетворяет естественным ограничениям
 - e) Является элементом множества решений всех ЛПР

- f) Является элементом множества решений всех ЛПР, и согласовано как наилучшее
- 11) Укажите элементы процесса принятия решения
- Стандарты
 - Регламенты
 - Методы планирования
 - Методы прогнозирования
 - Цели
 - Методы математического программирования
 - Ресурсы
 - ЛПР
- 12) Продолжите утверждение: «решение принимается в условии неопределенности, если
- Неизвестны альтернативы решений
 - Неизвестно ЛПР
 - Результат решения не известен
 - Результат решения точно не известен
 - Результат решения можно оценить с некоторой вероятностью
- 13) Укажите основные методы принятия решения
- Случайного розыгрыша
 - Формальные
 - согласованные
 - директивные
 - экспертные
 - интуитивные
- 14) Укажите последовательность этапов формализации принятия решения
- Построение модели
 - Уяснение задачи
 - Поиск оптимального решения
 - Рекомендации
 - Уточнение модели
- 15) Под «деревом решений» понимают
- Регламент принятия решения
 - Критерии выбора решения
 - Иерархию альтернативных решений, построенную на критерии или критериях
 - Организационную структуру экспертов, принимающих решение
- 16) Графическим изображением «дерева» решений является
- Сетевой граф
 - Ненаправленный сетевой граф
 - Иерархический граф

Далее, преподавателем приводятся рекомендации по изучению дисциплины (с учётом всех форм обучения). Предлагаются темы курсовых работ, рефератов, вопросы для практических заданий и лабораторных работ. В случае большого объёма, информация может быть представлена в приложении.

Таблица 6.4. Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов	
			о	з
		1. Научные подходы в организации разработки и реализации управленческих решений. Принципы формирования управленческих решений, разработанные в научных работах	30	50

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов	
		Берга А.И., Богданова А.А, Гвишиани Д.М., Райфа Х., Райфа Г., Цыгичко, Саймона Г. и др.		
		2.Диагностика и идентификация проблем (построение дерева проблем).		
		3.Методы и приемы анализа альтернатив действий.	30	30
		4.Экономико-математические методы и модели принятия решений.		
		5.Методы ситуационного моделирования; область и необходимость использования.		
		Методы снижения уровня сложности процесса принятия решения: необходимость, основные формы и проблемы.	60	50
		6.Методы организации выполнения управленческих решений.		
		7.Методы контроля выполнения решений.		
		8.Организация мониторинга за процессом выполнения управленческих решений.		
		9.Ответственность в системе разработки, принятия и реализации управленческих решений.		31
		10.Эффективность управленческих решений и её составляющие.		
		11.Методы расчета экономической эффективности подготовки и реализации управленческих решений.		
Всего			120	161

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература

- 1) Орлов А.И. Организационно-экономическое моделирование: теория принятия решений. Учебник – М.КНОРУС - 2011г.
- 2) М. Дубров, Б.А. Лагоша, Е.Ю. Хрусталева Моделирование рискованных ситуаций в экономике и бизнесе: Учеб. пособие М.: Финансы и статистика 2012
- 3) Паклин Н.Б., Орешков В.И. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям – СПб.: Питер, 20014

- 4) Кригер А.Б. Моделирование экономических рисков на компьютере - монография, Владивосток: Изд-во ДВГУ 2014

б) дополнительная литература

- 1) Вентцель, Е.С. Исследование операций. Задачи, принципы, методология: Учеб. пособие для студентов ВТУЗов. – 2-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2001.- 208 с.
- 2) Кригер, А.Б. Прикладные модели математической экономики: Учеб. пособие. / А.Б. Кригер. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2007. – 189 с.
- 3) Бажанов, А.В. Экономико-математические методы и модели.; Учеб. пособие / А.В. Бажанов, Н.А. Бажанова. - Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2001. – 116 с.
- 4) Кораблин, М.А. Информатика поиска управленческих решений: учебное пособие / М.А. Кораблин. – М.: СОЛОН-Пресс, 2003. – 192 с.

в) полнотекстовые базы данных

[www//rukont.ru](http://rukont.ru) – Электронная библиотечная система Руконт.

г) интернет-ресурсы

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

а) программное обеспечение:

- MS Power Point;
- MS Excel и надстройка для проведения нечетких вычислений Fuzzy for excel demo;
- Прикладная программа «мыслитель-Spirit» - версия light (freeware);
- Прикладные программы-прототипы (собственность преподавателя).

б)техническое и лабораторное обеспечение - мультимедийное оборудование

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению подготовки _____

Составитель (и): _____

Программа одобрена на заседании кафедры
от _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой _____