

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет управления

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Системы поддержки принятия решений

Кафедра математического моделирования, эконометрики и статистики
факультета управления

Образовательная программа

38.03.02 – Менеджмент

Профиль подготовки

Маркетинг

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Форма обучения

очная

Статус дисциплины: вариативная

Махачкала, 2017год

Рабочая программа дисциплины составлена в 2016 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 – Менеджмент (бакалавриата) от «12» января 2016г. № 7.


Разработчик: кафедра ММЭиС, Исмиханов З.Н., к.э.н., доцент

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры ММЭиС от «26» января 2016г., протокол № 5

Зав. кафедрой  Джаватов Д.К.
(подпись)

на заседании Методической комиссии факультета управления от «29» января
2016 г., протокол № 6.

Председатель  Камалова Т.А.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим
управлением «2» февраля 2016 г. 
(подпись)

Содержание

Аннотация рабочей программы дисциплины	4
1. Цели освоения дисциплины	5
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата	5
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения)	5
4. Объем, структура и содержание дисциплины.	5
4.1. Объем дисциплины	6
4.2. Структура дисциплины.....	6
4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).....	6
5. Образовательные технологии	7
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.	8
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.	9
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	9
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.....	9
7.3. Типовые контрольные задания	9
7.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	16
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	19
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.	19
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.	21
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.	21
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	21

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «СППР» входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата по направлению 38.03.02 – Менеджмент.

Дисциплина реализуется на факультете управления кафедрой математического моделирования, эконометрики и статистики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих профессиональных компетенций – ПК-19, ПК-20.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов, дискуссий, тестов, решения задач и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семес тр	Учебные занятия						СРС, в том числе экза мен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Всег о	из них						
Лекц ии		Лабораторн ые занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции			
7	72	16	16	16			24	Зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у студентов комплекса теоретических знаний и методологических основ в области систем поддержки принятия решений (СППР), а также практических навыков, необходимых для практического использования таких систем.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Для освоения учебной дисциплины студенты должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

- навыками работы с компьютером как средством обработки информации;
- современными методами и средствами информационных технологий;
- культурой мышления, навыками анализа и моделирования;
- основами информатики, математики выпускника средней школы.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения) .

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-2	применять методы системного анализа и моделирования для анализа архитектуры предприятий	Уметь: применять методы системного анализа и моделирования для анализа архитектуры предприятий
ПК-4	разрабатывать стратегию развития архитектуры предприятия	Уметь: разрабатывать стратегию развития архитектуры предприятия

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма
-------	---------------------------	---------	-----------------	--	------------------------	---

				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.		промежуточной аттестации (по семестрам)
<i>Модуль 1: Моделирование и информатизация принятия решений</i>									
1	Тема 1.1. Компьютерные системы поддержки принятия решений	7	1-4	4	4	4		6	Опрос, оценка выступлений, проверка конспекта
2	Тема 1.2. Задачи принятия решений в условиях определенности.	7	5	4	4	4		6	Опрос, оценка выступлений, проверка заданий
	<i>Итого по модулю 1:</i>	36		8	8	8		12	Контрольная работа
<i>Модуль 2: Экспертная система поддержки принятия решений (ЭСППР)</i>									
5	Тема 2.1. Задачи принятия решений в условиях риска	7	6-8	4	4	4		6	Опрос, оценка выступлений, проверка конспекта
6	Тема 2.2. Задачи принятия решений в условиях неопределенности	7	9-11	4	4	4		6	Опрос, оценка выступлений, проверка конспекта
	<i>Итого по модулю 2:</i>	36		8	8	8		12	Контрольная работа
	ИТОГО в семестре	72		16	16	16		24	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

Модуль 1 Моделирование и информатизация принятия решений

Тема 1.1 Компьютерные системы поддержки принятия решений.

Возникновение СППР. Принципы построения СППР. Внедрение СППР на предприятиях. Проблемы внедрения СППР. Влияние внедрения СППР на управление предприятием.

Тема 1.2. Задачи принятия решений в условиях определенности.

Метод аналитических иерархий. Матрица парного сравнения. Индекс согласованности. Общая схема экспертной процедуры. Разработка альтернатив и анкеты.

Модуль 2: Экспертная система поддержки принятия решений (ЭСППР)

Тема 2.1. Задачи принятия решений в условиях риска

Элементы теории игр в принятии решений. Критерии Вальда, Гурвица, Лапласа.

Тема 2.2. Задачи принятия решений в условиях неопределенности

Методы теории вероятностей. Марковские модели случайных процессов. Функция полезности.

5. Образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий:

- во время лекционных занятий используется презентация с применением слайдов с графическим и табличным материалом, что повышает наглядность и информативность используемого теоретического материала;
- практические занятия предусматривают использование групповой формы обучения, которая позволяет студентам эффективно взаимодействовать в микрогруппах при обсуждении теоретического материала;
- лабораторные занятия предусматривают использование компьютерных классов;
- использование кейс-метода (проблемно-ориентированного подхода), то есть анализ и обсуждение в микрогруппах конкретной деловой ситуации из практического опыта применения математики при решении практических задач экономики и управления;
- использование тестов для контроля знаний во время текущих аттестаций и промежуточной аттестации;
- решение задач;
- подготовка (решение задач на дому) по самостоятельной работе студентов и выступление с последующей проверкой в аудитории, что активизирует познавательную активность студентов.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Возрастает значимость самостоятельной работы студентов в межсессионный период. Поэтому изучение курса «СППР» предусматривает работу с основной специальной литературой, дополнительной обзорного характера, а также выполнение домашних заданий.

Самостоятельная работа студентов должна способствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Задания для самостоятельной работы, их содержание и форма контроля приведены в форме таблицы.

Наименование тем	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
------------------	-----------------------------------	----------------

Тема 1.1. Компьютерные СППР.	Работа с учебной литературой. Подготовка домашних заданий	Опрос, оценка выступлений, проверка конспекта и домашнего задания
Тема 1.2. Принятия решений в условиях определенности.	Работа с учебной литературой. Подготовка домашних заданий	Опрос, оценка выступлений, проверка конспекта и домашнего задания
Тема 2.1 Принятия решений в условиях определенности.	Работа с учебной литературой. Подготовка домашних заданий	Опрос, оценка выступлений, проверка конспекта и домашнего задания
Тема 2.2 Принятия решений в условиях неопределенности.	Работа с учебной литературой. Подготовка домашних заданий	Опрос, оценка выступлений, проверка конспекта и домашнего задания

Предусмотрено проведение индивидуальной работы (консультаций) со студентами в ходе изучения материала данной дисциплины.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ПК-3	Уметь: применять методы системного анализа и моделирования для анализа архитектуры предприятий	Устный опрос, написание рефератов, тестирование
ПК-4	Уметь: разрабатывать стратегию развития архитектуры предприятия	Устный опрос, решение задач, тестирование

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

ПК-3 (применять методы системного анализа и моделирования для анализа архитектуры предприятий)

Уровень	Показатели обучающийся (что)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительн	Хорошо	Отлично

	должен продемонстрировать)	о		
Пороговый	Уметь: применять методы системного анализа и моделирования для анализа архитектуры предприятий	Не умеет применять методы системного анализа и моделирования для анализа архитектуры предприятий	Умеет применять методы системного анализа и моделирования для анализа архитектуры предприятий	Очень хорошо умеет применять методы системного анализа и моделирования для анализа архитектуры предприятий

ПК-4 (разрабатывать стратегию развития архитектуры предприятия)

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Уметь: разрабатывать стратегию развития архитектуры предприятия	Не умеет разрабатывать стратегию развития архитектуры предприятия	Умеет разрабатывать стратегию развития архитектуры предприятия	Демонстрирует очень хорошее умение разработки стратегии развития архитектуры предприятия

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценки по дисциплине быть не может.

7.3. Типовые контрольные задания

Текущий контроль успеваемости в форме опросов, дискуссий, тестов, решения задач и промежуточный контроль в форме экзамена.

Примеры тестов

1. Что в теории принятия решений понимается под проблемой?

1. разница между фактическим и желаемым состоянием объекта принятия решения
2. разработка мероприятий, преследующая определенную цель
3. задаются некоторые условия, влияющие на выполнение мероприятия, изменить которые мы не можем (ограничения)
4. препятствие на пути достижения цели

2.Как будет называться решение, если оно обеспечивает экстремум критерия выбора при индивидуальном ЛПР или удовлетворяет принципу согласования суждений при групповом ЛПР?

- 1.согласованное решение
- 2.групповое решение
- 3.оптимальное решение
- 4.допустимое решение

3.Какое решение называется допустимым?

- 1.если оно допускает присутствие альтернатив
- 2.если оно удовлетворяет определенным ограничениям: ресурсным, правовым, морально-этическим
- 3.решение, стремящееся к допустимому множеству
- 4.оптимальное решение

4.Какой метод не используются в процессе принятия решений?

- 1.метод наблюдения
- 2.логический
- 3.метод сценариев
- 4.экономико-математический

5.На каком этапе процесса принятия решения проводится детальный анализ допустимых альтернатив с точки зрения достижения поставленных целей, затрат ресурсов, соответствия конкретным условиям реализации альтернатив?

- 1.на этапе реализации альтернатив
- 2.на этапе предварительного выбора лучшей альтернативы
- 3.на этапе выбора лучшей альтернативы
- 4.на этапе постановки задачи

6.Как называется граф, дуги которого имеют стрелки, направленные от одной вершины к другой?

- 1.дерево решений
- 2.направленный граф
- 3.ориентированный граф
- 4.замкнутый граф

7.Какие различают экспертные оценки?

- 1.индивидуальные и коллективные
- 2.объективные и субъективные
- 3.адекватные и неадекватные
- 4.статистические и вероятностные

8.Какой критерий базируется на более оптимистичных предположениях, чем минимаксный критерий

- 1.Критерий Лапласа
- 2.Критерий Сэвиджа
- 3.Критерий оптимизма
- 4.Максиминный критерий

9.Какой критерий можно использовать при различных подходах, от наиболее пессимистичного до наиболее оптимистичного

- 1.Критерий Гурвица
- 2.Критерий Лапласа
- 3.Критерий ожидаемого значения
- 4.Минимаксный критерий

10.Какой критерий применяется, как правило, для редко повторяющихся ситуаций

- 1.Критерий наиболее вероятного исхода
- 2.Критерий ожидаемое значение-дисперсия
- 3.Критерий предельного уровня
- 4.Минимаксный критерий

11.Какие критерии является(ются) критерием(ями), используемым(ми) при принятии решений в условиях неопределенности: 1) критерий ожидаемого значения; 2) минимаксный критерий; 3) критерий Гурвица

1. 1
2. 1, 2, 3
3. 1, 2
4. 2, 3

12.В каких задачах множество G допустимых решений является конечным множеством

- 1.дискретного программирования
- 2.принятия решений в условиях неопределенности
- 3.линейного программирования
- 4.многокритериальной оптимизации

Контрольные вопросы к экзамену для промежуточного контроля

1. Понятие процесса принятия решения (ППР).
2. Неопределенность в процессе принятия решения.
3. Неопределенность в условиях принятия решения.
4. Неопределенность в последствиях принятия решения.
5. Постановка задачи принятия решения.
6. Понятие цели принятия решения.
7. Понятие альтернатив принятия решения.
8. Понятие последствий принятия решения.
9. Понятие предпочтения.
10. Понятие критерия.
11. Понятие сравнимых и несравнимых критериев при оценке альтернатив в процессе ПР.
12. Понятие проблемных ситуаций в процессе принятия решения.
13. Моделирование проблемных ситуаций в процессе принятия решения.
14. Понятие решения.

15. Понятие лица, принимающего решение.
16. Понятие принципов согласования альтернатив в процессе принятия решения.
17. Виды принципов согласования оценок альтернатив.
18. Принцип большинства для согласования оценок альтернатив.
19. Принцип Парето для согласования оценок альтернатив.
20. Принцип Байеса для согласования оценок альтернатив.
21. Принцип пессимизма для согласования оценок альтернатив.
22. Принцип оптимизма для согласования оценок альтернатив.
23. Принцип Гурвица для согласования оценок альтернатив.
24. Принцип Сэвиджа для согласования оценок альтернатив.
25. Принцип Лапласа для согласования оценок альтернатив.
26. Принцип антагонистического игрока для согласования оценок альтернатив.
27. Назначение Экспертной системы поддержки принятия решений (ЭСППР).
28. Вход в ЭСППР.
29. Виды задач в ЭСППР по отношению к конкретному пользователю.
30. Создание задачи и корректировка информации о задаче в ЭСППР.
31. Удаление задачи в ЭСППР.
32. Просмотр задач и детальной информации о задаче в ЭСППР.
33. Понятие варианта решения задачи в ЭСППР.
34. Создание варианта решения задачи в ЭСППР.
35. Детальная информация о варианте решения задачи в ЭСППР.
36. Выбор метода принятия решения в ЭСППР.
37. Описание страницы ЭСППР для выбора метода принятия.
38. Характеристика вопросов и предлагаемых пользователю ответов на них в ЭСППР.
39. Ввод параметров варианта решения задачи в ЭСППР.
40. Приглашение экспертов в ЭСППР.
41. Ввод исходных данных для варианта решения задачи в ЭСППР.
42. Копирование исходных данных для варианта решения задачи в ЭСППР.
43. Решение задачи и формирование отчета в ЭСППР.
44. Метод принятия решений с использованием принципа большинства для согласования оценок альтернатив, формируемых отдельными экспертами с позиций различных признаков (критериев) в различных проблемных ситуациях, с заданием предпочтений в порядковой шкале.
45. Метод принятия решений с использованием принципа большинства для согласования оценок альтернатив, формируемых отдельными экспертами с позиций различных признаков (критериев) в различных проблемных ситуациях, с заданием предпочтений в количественной шкале.
46. Метод принятия решений с использованием принципа Парето для согласования оценок альтернатив, формируемых отдельными экспертами с позиций различных признаков (критериев) в различных проблемных ситуациях, с заданием предпочтений в порядковой шкале.
47. Метод принятия решений с использованием принципа Парето для согласования оценок альтернатив, формируемых отдельными экспертами с позиций различных признаков (критериев) в различных проблемных ситуациях, с заданием предпочтений в количественной шкале.
48. Метод принятия решений с использованием принципа оптимизма для согласования оценок альтернатив в различных проблемных ситуациях, с заданием предпочтений в порядковой шкале.
49. Метод принятия решений с использованием принципа оптимизма для согласования оценок альтернатив в различных проблемных ситуациях, с заданием предпочтений в количественной шкале.

- признаков (критериев), и принципа Гурвица для согласования оценок альтернатив в различных проблемных ситуациях, с заданием предпочтений в количественной шкале.
66. Метод принятия решений с использованием принципа большинства для согласования оценок альтернатив, формируемых отдельными экспертами с позиций различных признаков (критериев), и принципа Гурвица для согласования оценок альтернатив в различных проблемных ситуациях, с заданием предпочтений в порядковой шкале.
67. Метод принятия решений с использованием принципа большинства для согласования оценок альтернатив, формируемых отдельными экспертами с позиций различных признаков (критериев), и принципа Лапласа для согласования оценок альтернатив в различных проблемных ситуациях, с заданием предпочтений в количественной шкале.
68. Метод принятия решений с использованием принципа большинства для согласования оценок альтернатив, формируемых отдельными экспертами с позиций различных признаков (критериев), и принципа Лапласа для согласования оценок альтернатив в различных проблемных ситуациях, с заданием предпочтений в порядковой шкале.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценка за модуль определяется как сумма баллов за текущую и контрольную работу.

Коэффициент весомости баллов, набранных за текущую и контрольную работу, составляет $0,5/0,5$.

Текущая работа включает оценку аудиторной и самостоятельной работы.

Оценка знаний студента на практическом занятии (аудиторная работа) производится по 100-балльной шкале.

Оценка самостоятельной работы студента (написание эссе, подготовка доклада, выполнение домашней контрольной работы и др.) также осуществляется по 100-балльной шкале.

Для определения среднего балла за текущую работу суммируются баллы, полученные за аудиторную и самостоятельную работу, полученная сумма делится на количество полученных оценок.

Итоговый балл за текущую работу определяется как произведение среднего балла за текущую работу и коэффициента весомости.

Если студент пропустил занятие без уважительной причины, то это занятие оценивается в 0 баллов и учитывается при подсчете среднего балла за текущую работу.

Если студент пропустил занятие по уважительной причине, подтвержденной документально, то преподаватель может принять у него отработку и поставить определенное количество баллов за занятие. Если преподаватель по тем или иным причинам не принимает отработку, то это занятие при делении суммарного балла не учитывается.

Контрольная работа за модуль также оценивается по 100-балльной шкале. Итоговый балл за контрольную работу определяется как произведение баллов за контрольную работу и коэффициента весомости.

Критерии оценок аудиторной работы студентов по 100-балльной шкале:
«0 баллов» - студент не смог ответить ни на один из поставленных вопросов
«10-50 баллов» - обнаружено незнание большей части изучаемого материала, есть слабые знания по некоторым аспектам рассматриваемых вопросов

«51-65 баллов» - неполно раскрыто содержание материала, студент дает ответы на некоторые рассматриваемые вопросы, показывает общее понимание, но допускает ошибки

«66-85 баллов» - студент дает почти полные ответы на поставленные вопросы с небольшими проблемами в изложении. Делает самостоятельные выводы, имеет собственные суждения.

«86-90 баллов» - студент полно раскрыл содержание материала, на все поставленные вопросы готов дать абсолютно полные ответы, дополненные собственными суждениями, выводами. Студент подготовил и отвечает дополнительный материал по рассматриваемым вопросам.

Таблица перевода рейтингового балла в «5»-балльную шкалу

Итоговая сумма баллов по дисциплине по 100-балльной шкале	Оценка по 5-балльной шкале
0-50	Неудовлетворительно
51-65	Удовлетворительно
66-85	Хорошо
86-100	Отлично

Таблица перевода рейтингового балла по дисциплине в «зачтено»
или «не зачтено»

Итоговая сумма баллов по дисциплине по 100-балльной шкале	Оценка по дисциплине
0-50	Не зачтено
51-100	Зачтено

Например:



8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная литература:

1. Информатика: в 2 ч.: Учебник / С.В.Назаров, С.Н.Белоусова, И.А.Бессонова и др. – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.

2. Кравченко Т.К., Бабкин А.Е., Дружаев А.А., Исаев Д.В., Огуречников Е.В., Периков Ю.А. Руководство пользователю Экспертной системы поддержки принятия решений. – Методические материалы, М.: НИУ ВШЭ, 2012.

3. Катулев, А. Н. Математические методы в системах поддержки принятия решений. М. Высшая школа, 2010.

б) дополнительная литература:

7. Кравченко Т.К. Экспертная система поддержки принятия решений. // Открытое образование, 2010. № 6. С. 147—156.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. <http://kostin.ws/java/exam-mathfac-informatics.html>

2. <http://www.delphi-manual.ru/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Для успешного освоения учебного материала курса «Разработка СППР» требуются систематическая работа по изучению лекций и рекомендуемой литературы, домашних контрольных работ, а также активное участие в работе семинаров.

Показателем освоения материала служит успешное решение задач предлагаемых домашних контрольных работ и выполнение аудиторных самостоятельных, контрольных работ. В качестве оценочных средств программой дисциплины предусматривается:

- текущий контроль (аудиторные контрольные работы, домашние задания).

- промежуточный контроль (экзамен).

Итоговая оценка выставляется (в 5-м семестре) в форме «зачет», «незачет» по 100-балльной шкале:

- «незачет» - менее 51 балла;
- «зачет» - от 51 до 100 баллов.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Возможность работать в компьютерном классе из расчёта один компьютер на студента.

Для проведения аудиторных занятий используется вычислительная техника (Intel Pentium E6700 3.2 ГГц/ASUS P5P41TD/4Gb/HDD 500 GB, 21.5 Monitor AOC 2236Swa.), работающая на современном программном обеспечении (Microsoft Windows XP включает стандартный набор программных и инструментальных средств Microsoft Office и т.д.).

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

На факультете управления Дагестанского государственного университета имеются аудитории (405 ауд., 421 ауд., 408 ауд., 434 ауд., 429, 428), оборудованные интерактивными, мультимедийными досками, проекторами, компьютерами, что позволяет читать лекции в формате презентаций, разработанных с помощью пакета прикладных программ MS PowerPoint, использовать наглядные, иллюстрированные материалы, обширную информацию в табличной и графической формах, пакет прикладных обучающих программ, а также электронные ресурсы сети Интернет.