


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ


Декан факультета магистер-
ской подготовки


подпись Р.К. Ашуралиева
ФИО

16. 11. 2018г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ


подпись Н.С. Суракатов
ФИО

18. 11. 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина М1.Б.2 Математическое моделирование

наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС

для направления 09.04.03 - «Прикладная информатика»

шифр и полное наименование направления

по программе подготовки «Прикладная информатика в управлении фи-
нансами»

факультет магистерской подготовки

наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра экономической безопасности, налогообложения и бизнес-
информатики

наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Квалификация выпускника (степень) магистр.

Форма обучения очная, курс 1 семестр (ы) 1,2
очная, заочная

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 6 ЗЕТ (216ч.)

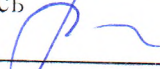
Лекции 34, (час); экзамен 2 (1 ЗЕТ – 36 ч.)
(семестр)

практические (семинарские) занятия - (час); зачет 1
(семестр)

лабораторные занятия 68 (час); самостоятельная работа 78 (час);

курсовой проект (работа, РГР) 2 (семестр).

Зав. кафедрой  И.К. Шахбанова

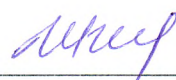
Начальник УО  Э.В. Магомаева



Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению «Прикладная информатика» и магистерской программы «Прикладная информатика в управлении финансами».

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры бухгалтерского учета от 14.11 2018г. протокол № 3.

Зав. выпускающей кафедрой по направлению «Прикладная информатика» и магистерской программы «Прикладная информатика в управлении финансами»



подпись

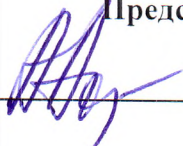
И.К. Шахбанова
ИОФ

ОДОБРЕНО

Методической комиссией по укрупненным группам специальностей и направлений

09.00.00 – Прикладная информатика
шифр и полное наименование направления (профиля)

Председатель МК

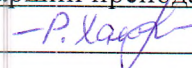


Абдулгалимов А.М.

« 15 » 11 2018г.

АВТОР ПРОГРАММЫ

Ханов Р. Р.
к.э.н., старший преподаватель



1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина ставит своей целью ознакомить магистров с принципами и приемами формализации организационно-экономических задач построения экономико-математических моделей и их исследования на компьютерах. Предметом изучения курса являются типовые проблемы принятия управленческих решений с применением математических методов и моделей. В задачи курса входит приобретение навыков формализации экономических задач, построения экономико-математических моделей и экономической интерпретации результатов расчетов по этим моделям.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Математическое моделирование» относится к базовой части учебного плана. Для освоения дисциплины «Математическое моделирование» обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения предметов «Эконометрика», «Теория игр», «Исследование операций».

Дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин: «Информационные системы поддержки принятия решений», «Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

В ходе освоения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способность формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок (ПК-2);
- способность ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения (ПК-3);
- способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований (ПК-4)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Иметь представление:

о современных проблемах, подходах и методах системного анализа и экономико-математического моделирования.

Знать:

- постановки и решения экономических задач;
- основные классы методов решения экономико-математических задач;
- целесообразные пути исследования моделей;
- стандартные средства решения задач.

Уметь:

- синтезировать экономико-математические модели для задач планирования и управления;
- планировать экономические эксперименты на экономико-математических моделях;
- ставить и формализовать организационно-экономические задачи;

- применять пакеты прикладных программ для решения организационно-экономических задач;
- содержательно интерпретировать и анализировать результаты вычислений.

4. Структура и содержание дисциплины «Математическое моделирование»

4.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего* контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				ЛК	КП	ЛР	СР	
1.	<u>Лекция 1</u> Тема: «Основные понятия математического моделирования». 1. Социально-экономические процессы. Методы их исследования и моделирования. 2. Этапы экономико-математического моделирования.	1	1	2		4	4	Входная контрольная работа
	<u>Лекция 2</u> 1. Примеры оптимизационных математических моделей.* 2. Классификация задач и математических методов.* 3. Понятие модели и моделирования экономических процессов.*		3	2		4	4	
	<u>Лекция 3</u> Тема: «Задача линейного программирования». 1. Математическая модель задачи линейного программирования. 2. Графическое решение ЗЛП с двумя переменными. 3. Понятие об анализе на чувствительность. 4. Примеры построения математических моделей ЗЛП.*		5	2		4	5	Контрольная работа №1

4.	<p><u>Лекция 4</u> Тема: «Опорные решения ЗЛП».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение канонической формы ЗЛП. 2. Приведение произвольной ЗЛП к каноническому виду. 3. Решение системы линейных уравнений по методу Гаусса. 	7	2		4	4	
5.	<p><u>Лекция 5</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опорные решения. 2. Переход от одного опорного решений к другому. 3. Вырожденные и невырожденные опорные решения. 4. Теорема о достижимости оптимального значения целевой функции ЗЛП на опорном решении. * 	9	2		4	5	
6.	<p><u>Лекция 6</u> Тема: «Симплекс-метод решения ЗЛП».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Описание симплекс-метода. 2. Получение исходного ОР. Метод искусственного базиса. 	11	2		4	5	Контрольная работа №2
7.	<p><u>Лекция 7</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Об альтернативных оптимальных решениях ЗЛП. 2. Об анализе на чувствительность. * 	13	2		4	4	
8.	<p><u>Лекция 8</u> Тема: «Основы теории двойственности».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение пары двойственных задач. 2. Теоремы двойственности. 3. Двойственный симплекс-метод. 	15	2		4	4	Контрольная работа №3
9.	<p><u>Лекция 9</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Двойственность и анализ на чувствительность. 2. Изменения коэффициентов целевой функции. * 3. Включение дополнительных ограничений. * 	17	1		2	4	
Итого за 1 семестр		17	17	-	34	39	Зачет

10.	<u>Лекция 1</u> Тема: «Модели факторного анализа в системе анализа бизнес-процессов» 1. Факторы и резервы повышения эффективности бизнес-процессов. 2. Жестко детерминированные модели факторного анализа.	2	1	2		4	4	
11.	<u>Лекция 2</u> 1. Стохастические модели факторного анализа. 2. Типовые задачи детерминированного факторного анализа.*		3	2		4	4	
12.	<u>Лекция 3</u> Тема: «Моделирование межотраслевого баланса» 1. Постановка задачи межотраслевого баланса. 2. Модель межотраслевого баланса Леонтьева.		5	2		4	5	Контрольная работа №1
13.	<u>Лекция 4</u> 1. Открытая модель межотраслевого баланса Леонтьева.* 2. Закрытая модель межотраслевого баланса Леонтьева.* 3. Динамическая модель межотраслевого баланса Леонтьева.*		7	2		4	4	
14.	<u>Лекция 5</u> Тема: «Теория массового обслуживания» 1. Компоненты и классификация моделей массового обслуживания. 2. Одноканальная СМО с ожиданием и ограниченной очередью.		9	2		4	5	
15.	<u>Лекция 6</u> 1. Одноканальная СМО с ожиданием и неограниченной очередью.* 2. Многоканальная СМО с отказами. 3. Многоканальная СМО с ожиданием.*		11	2		4	5	Контрольная работа №2
16.	<u>Лекция 7</u> Тема: «Экономический риск и его моделирование» 1. Принципы, способы и этапы управления риском. 2. Статистический метод оценивания степени риска.		13	2		4	4	

17.	<u>Лекция 8</u> 1. Экспертные методы оценки риска. 2. Принятие решений в условиях риска.		15	2		4	4	Контрольная работа №3
18.	<u>Лекция 9</u> 1. Принятие решений в условиях полной коммерческой неопределенности		17	1		2	4	
	Итого за 2 семестр	2	17	17		34	39	Экзамен (13ЕТ-36 ч.)
	Всего			34	20	68	78	

4.2. Содержание лабораторных занятий

№	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	2	3	4	5
I семестр				
1.	№1	Основные понятия математического моделирования	4	№№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
2.	№2	Основные понятия математического моделирования	4	№№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
3.	№3	Задача линейного программирования	4	№№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
4.	№4	Опорные решения ЗЛП	4	№№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
5.	№5	Опорные решения ЗЛП	4	№№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
6.	№6	Симплекс-метод решения ЗЛП	4	№№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
7.	№7	Симплекс-метод решения ЗЛП	4	№№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
8.	№8	Основы теории двойственности	4	№№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
9.	№9	Основы теории двойственности	2	№№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
		Итого	34	
II семестр				
10.	№1	Модели факторного анализа в системе анализа бизнес-процессов	4	№№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
11.	№2	Модели факторного анализа в системе анализа бизнес-процессов	4	№№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
12.	№3	Моделирование межотраслевого баланса	4	№№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

13.	№4	Моделирование межотраслевого баланса	4	№№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
14.	№5	Теория массового обслуживания	4	№№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
15.	№6	Теория массового обслуживания	4	№№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
16.	№7	Экономический риск и его моделирование	4	№№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
17.	№8	Экономический риск и его моделирование	4	№№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
18.	№9	Принятие решений в условиях полной коммерческой неопределенности	2	№№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Итого			34	
Всего			68	

4.3 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Кол-во часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
1	2	3	4	5
I семестр				
1.	№1	Основные понятия математического моделирования	4	опрос
2.	№2	Основные понятия математического моделирования	4	опрос
3.	№3	Задача линейного программирования	5	опрос
4.	№4	Опорные решения ЗЛП	4	опрос
5.	№5	Опорные решения ЗЛП	5	опрос
6.	№6	Симплекс-метод решения ЗЛП	5	опрос
7.	№7	Симплекс-метод решения ЗЛП	4	опрос
8.	№8	Основы теории двойственности	4	опрос
9.	№9	Основы теории двойственности	4	опрос
Итого			39	
II семестр				
10.	№1	Модели факторного анализа в системе анализа бизнес-процессов	4	опрос
11.	№2	Модели факторного анализа в	4	опрос

		системе анализа бизнес-процессов		
12.	№3	Моделирование межотраслевого баланса	5	опрос
13.	№4	Моделирование межотраслевого баланса	4	опрос
14.	№5	Теория массового обслуживания	5	опрос
15.	№6	Теория массового обслуживания	5	опрос
16.	№7	Экономический риск и его моделирование	4	опрос
17.	№8	Экономический риск и его моделирование	4	опрос
18.	№9	Принятие решений в условиях полной коммерческой неопределенности	4	опрос
		Итого	39	
		Всего	78	

5. Образовательные технологии

На протяжении изучения всего курса уделяется особое внимание установлению межпредметных связей с дисциплинами «Экономическая теория», «Макроэкономика» и «Маркетинг», «Информатика» демонстрации возможности применения полученных знаний в практической деятельности. При изучении широко используется прогрессивные, эффективные и инновационные методы, такие как:

Методы \ ФОО	Лекции	Лабор. работы	Практ. занятия	Тренинг, мастер-класс	СРС	К.пр.
Методы ИТ-методы	+	+				
Работа в команде		+				
Case-study		+				
Игра						
Методы проблемного обучения.	+	+				
Обучение на основе опыта		+				
Опережающая самостоятельная работа					+	
Проектный метод						
Поисковый метод	+	+			+	
Исследовательский метод	+				+	
Другие методы						

Удельный вес занятий проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин и в целом в учебном процессе они составляют не менее 40% аудиторных занятий (определяется требованиями ФГОС с учетом специфики ООП)

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

**ПЕРЕЧЕНЬ
вопросов контрольной работы по проверке входных знаний студентов**

1. Понятие математической и экономической модели.
2. Планово-производственные задачи
3. Методы решения систем линейных уравнений
4. Понятие множества.
5. Метод Крамера
6. Законы распределения случайных величин.
7. Симплекс-метод

**ПЕРЕЧЕНЬ
вопросов текущих контрольных работ
Контрольная работа №1**

1. Социально-экономические процессы. Методы их исследования и моделирования.
2. Этапы экономико-математического моделирования.
3. Примеры оптимизационных математических моделей.*
4. Классификация задач и математических методов.*
5. Понятие модели и моделирования экономических процессов.*
6. Математическая модель задачи линейного программирования.
7. Графическое решение ЗЛП с двумя переменными.
8. Понятие об анализе на чувствительность.
9. Примеры построения математических моделей ЗЛП. *
10. Определение канонической формы ЗЛП.

Контрольная работа №2

1. Приведение произвольной ЗЛП к каноническому виду.
2. Решение системы линейных уравнений по методу Гаусса.
3. Опорные решения.
4. Переход от одного опорного решений к другому.
5. Вырожденные и невырожденные опорные решения.
6. Теорема о достижимости оптимального значения целевой функции ЗЛП на опорном решении. *

Контрольная работа №3

1. Описание симплекс-метода.
2. Получение исходного ОР. Метод искусственного базиса.
3. Об альтернативных оптимальных решениях ЗЛП.
4. Об анализе на чувствительность. *
5. Определение пары двойственных задач.
6. Теоремы двойственности.
7. Двойственный симплекс-метод.
8. Двойственность и анализ на чувствительность.
9. Изменения коэффициентов целевой функции. *
10. Включение дополнительных ограничений. *

Контрольная работа №1

1. Факторы и резервы повышения эффективности бизнес-процессов.
2. Жестко детерминированные модели факторного анализа.
3. Стохастические модели факторного анализа.
4. Типовые задачи детерминированного факторного анализа.*
5. Постановка задачи межотраслевого баланса.
6. Модель межотраслевого баланса Леонтьева.

Контрольная работа №2

1. Открытая модель межотраслевого баланса Леонтьева.*
2. Закрытая модель межотраслевого баланса Леонтьева.*
3. Динамическая модель межотраслевого баланса Леонтьева.*
4. Компоненты и классификация моделей массового обслуживания.
5. Одноканальная СМО с ожиданием и ограниченной очередью.
6. Одноканальная СМО с ожиданием и неограниченной очередью.*
7. Многоканальная СМО с отказами.

Контрольная работа №3

1. Многоканальная СМО с ожиданием.*
2. Принципы, способы и этапы управления риском.
3. Статистический метод оценивания степени риска.
4. Экспертные методы оценки риска.
5. Принятие решений в условиях риска.
6. Принятие решений в условиях полной коммерческой неопределенности

ПЕРЕЧЕНЬ

вопросов на зачет по дисциплине «Математическое моделирование»

1. Социально-экономические процессы. Методы их исследования и моделирования.
2. Этапы экономико-математического моделирования.
3. Примеры оптимизационных математических моделей.
4. Классификация задач и математических методов.
5. Понятие модели и моделирования экономических процессов.
6. Постановка задачи ЛП. Стандартная и каноническая формы задач ЛП.
7. Фундаментальные экономико-математические модели.
8. Графическое решение ЗЛП.
9. Двойственная ЗЛП.
10. Двойственные задачи ЛП. Примеры.
11. Первая и вторая теоремы двойственности.
12. Параметрическое программирование. Постановка задачи.
13. Назначение и использование сетевой модели и ее элементы.
14. Порядок и правила построения сетевого графика.
15. Временные параметры сетевой модели.
16. Расчет временных параметров сетевого графика, его анализ и оптимизация.
17. Метод критического пути.
18. Распределение ресурсов. Графики ресурсов.
19. Факторы и резервы повышения эффективности бизнес-процессов.
20. Жестко детерминированные модели факторного анализа.
21. Стохастические модели факторного анализа.
22. Типовые задачи детерминированного факторного анализа.

23. Постановка задачи межотраслевого баланса.
24. Модель межотраслевого баланса Леонтьева.
25. Открытая модель межотраслевого баланса Леонтьева.
26. Закрытая модель межотраслевого баланса Леонтьева.
27. Динамическая модель межотраслевого баланса Леонтьева.
28. Компоненты и классификация моделей массового обслуживания.
29. Одноканальная СМО с ожиданием и ограниченной очередью.
30. Одноканальная СМО с ожиданием и неограниченной очередью.
31. Многоканальная СМО с отказами.
32. Многоканальная СМО с ожиданием.

ПЕРЕЧЕНЬ

вопросов на экзамен по дисциплине «Математическое моделирование»

1. Социально-экономические процессы. Методы их исследования и моделирования.
2. Этапы экономико-математического моделирования.
3. Примеры оптимизационных математических моделей.
4. Классификация задач и математических методов.
5. Понятие модели и моделирования экономических процессов.
6. Постановка задачи ЛП. Стандартная и каноническая формы задач ЛП.
7. Фундаментальные экономико-математические модели.
8. Графическое решение ЗЛП.
9. Двойственная ЗЛП.
10. Двойственные задачи ЛП. Примеры.
11. Первая и вторая теоремы двойственности.
12. Параметрическое программирование. Постановка задачи.
13. Назначение и использование сетевой модели и ее элементы.
14. Порядок и правила построения сетевого графика.
15. Временные параметры сетевой модели.
16. Расчет временных параметров сетевого графика, его анализ и оптимизация.
17. Метод критического пути.
18. Распределение ресурсов. Графики ресурсов.
19. Факторы и резервы повышения эффективности бизнес-процессов.
20. Жестко детерминированные модели факторного анализа.
21. Стохастические модели факторного анализа.
22. Типовые задачи детерминированного факторного анализа.
27. Постановка задачи межотраслевого баланса.
28. Модель межотраслевого баланса Леонтьева.
29. Открытая модель межотраслевого баланса Леонтьева.
30. Закрытая модель межотраслевого баланса Леонтьева.
27. Динамическая модель межотраслевого баланса Леонтьева.
28. Компоненты и классификация моделей массового обслуживания.
29. Одноканальная СМО с ожиданием и ограниченной очередью.
30. Одноканальная СМО с ожиданием и неограниченной очередью.
31. Многоканальная СМО с отказами.
32. Многоканальная СМО с ожиданием.

ПЕРЕЧЕНЬ

вопросов контрольной работы по проверке остаточных знаний студентов

1. Понятие модели и моделирования экономических процессов.
2. Линейное программирование (ЛП). Общий вид задачи ЛП.
3. Стандартная и каноническая формы задач ЛП.

4. Геометрическая интерпретация задач ЛП.
5. Графический метод решения простейших задач ЛП.
6. Двойственные задачи ЛП. Примеры.
7. Понятие двойственности пары сопряженных задач.
8. Правила построения двойственных задач.
9. Анализ затрат и выпуска отраслей н/х.
10. Открытая модель Леонтьева.
11. Замкнутая модель Леонтьева.
12. Динамическая модель Леонтьева.
13. Экономико-математическая модель транспортной задачи
14. Метод северо-западного угла. Метод минимальной стоимости
15. Распределенный метод решения транспортной задачи. Открытая модель.
16. Назначение и использование сетевой модели и ее элементы.
17. Порядок и правила построения сетевого графика.
18. Временные параметры сетевой модели.
19. Расчет временных параметров сетевого графика, его анализ и оптимизация.
20. Метод критического пути.

**ПЕРЕЧЕНЬ
тем для курсовых проектов**

1	Графический метод решения задач линейного программирования. Максимизация прибыли предприятия графическим методом решения задач линейного программирования.
2	Линейное программирование, как метод оптимизации. Планирование оптимального выпуска продукции через применение графического метода решения задач линейного программирования.
3	Построение экономико-математической модели максимизации прибыли на предприятии.
4	Оптимальное расходование средств через максимизацию прибыли симплексным методом линейного программирования.
5	Планирование оптимального выпуска продукции предприятия через применение симплексного метода решения задач линейного программирования.
6	Симплексный метод решения задач линейного программирования. Минимизация затрат на строительство корпусов базы отдыха симплексным методом через определение оптимального плана строительства номеров.
7	Оптимальное финансовое планирование с использованием симплексного метода решения задач линейного программирования. Симплексный метод с искусственным базисом.
8	Влияние инфляции на процентные ставки по вкладам. Регрессионно-корреляционный анализ.
9	Применение математических методов в логистике.
10	Двойственность в линейном программировании.
11	Двойственная задача, как способ установления связи между оптимальным

	распределением и системой оценок на ресурсы.
12	Транспортная задача линейного программирования. Определение оптимального маршрута на примере транспортной компании.
13	Построение оптимального плана перевозок авиапассажиров в авиакомпании через применение транспортной задачи линейного программирования.
14	Транспортная задача линейного программирования. Минимизация стоимости перевозок продукции в розничные сети продаж.
15	Регрессионный анализ зависимости прибыли предприятий от инвестиций в основной капитал.
16	Экономико-математическая модель межотраслевого баланса (модель Леонтьева).
17	Математическое моделирование экономического равновесия.
18	Математическое моделирование производственной деятельности.
19	Методы и модели анализа прогнозирования экономических процессов с использованием временных рядов.
20	Анализ чувствительности решения задачи линейного программирования.
21	Оптимизация доставки грузов. Транспортная задача линейного программирования.
22	Математические методы в маркетинговых исследованиях.
23	Минимизация затрат на производство, транспортировку и хранение продукции.
24	Максимизация прибыли и минимизация издержек симплексным методом линейного программирования. Реализация симплексного метода при отсутствии первоначального опорного плана.
25	Оптимизационные методы решения задач в цепях поставок.
26	Наращение и дисконтирование по процентным ставкам. Простые и сложные процентные ставки.
27	Основные этапы, цели и моделирование работы транспортного предприятия.
28	Сравнительный анализ методов и моделей оптимизации.
29	Нелинейный регрессионный анализ.
30	Однопродуктовая экономическая система. Модель Солоу.

УТВЕРЖДЕНО
Зав. библиотекой



7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература и источники информации

№ № п/п	Виды за- нятия	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополни- тельная) литература, программное обеспече- ние и Интернет ресур- сы	Автор(ы)	Издатель- ство, год из- дания	Количе- ство из- даний	
					в би бл ио- те- ке	на ка фе др е
1	2	3	4	5	6	7
Основная						
1.	Лк Лб Срс	Математические модели в экономике. Учебно- методическое пособие	Просветов Г.И.	М.: Изд-во РДЛ, 2009г.	-	1
2.	Лк Лб Срс	Математические методы в экономике. Учебно- методическое пособие	Просветов Г.И.	М.: Изд-во РДЛ, 2010г.	-	1
3.	Лк Лб Срс	Сборник задач по иссле- дованию операций	Аронович А.Б., Афанасьев М.Ю., Суворов Б.П.	М.: Изд-во МГУ, 2008	-	1
4.	Лк Лб Срс	Введение в экономико- математические модели налогообложения	Под ред. Д.Г.Черника	М.: Финансы и статистика, 2009	-	1
5.	Лк Лб Срс	Экономико- математическое модели- рование налогообложения: учеб. пособие	Малыхин В.И.	М. : Высшая школа, 2006.	12	-
6.	Лк Лб Срс	Экономико-математические методы	Абчук В.А.	С-Пб.: Союз, 2009	-	1
7.	Лк Лб Срс	Математическое модели- рование в экономике: учеб. пособие	Кундышева Е.С.	М.: Дашков и К, 2007.	7	-
8.	Лк Лб Срс	Математическое моделиро- вание в экономике и социо- логии труда: методы, моде- ли и задачи: учебное посо- бие	Федосеева В.В.	М.: Юнити, 2007.	5	-
9.	Лк Лб Срс	Моделирование, анализ, реорганизация и автоматизи- зации бизнес-процессов	Калянов Г.Н.	М.: Финансы и статистика, 2007.	5	-

Дополнительная						
10.	Лк Лб Срс	Компьютерные технологии вычислений в математическом моделировании	Васильков Ю.В., Василькова Н.Н.	М.: Финансы и статистика, 2001	8	-
11.	Лб	Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Моделирование бизнес-процессов»	Умаров Г.М. Рамазанова Д.И.	Махачкала: ДГТУ 2014.	9	15
12.	Лк Лб Срс	Моделирование рисков ситуаций в экономике и бизнесе: учебное пособие для вузов	Дубров А.М и др.	М.: Финансы и статистика, 2000	2	-
13.		Экономическая информатика	Под редакцией Романовой Ю.Д.	М.: Юрайт, 2014	9	-
Интернет-ресурсы						
14.	Лб Срс	http://www.eviews.com – описание эконометрического пакета Eviews.				
15.	Лб Срс	http://www.stata.com описание эконометрического пакета Stata.				
16.	Лб Срс	http://www.firaru./ - Статистика России (База)				

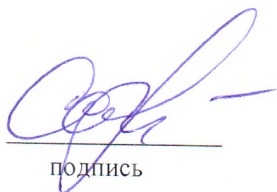
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

На факультете информационных систем, финансов и аудита ФГБОУ ВО «Дагестанского государственного технического университета» имеются аудитории, оборудованные интерактивными досками, проекторами, что позволяет читать лекции в формате презентаций, разработанных с помощью пакета прикладных программ MS Power Point, использовать наглядные, иллюстрированные материалы, обширную информацию в табличной и графической формах, а также электронные ресурсы сети Интернет.

На факультете функционирует 10 компьютерных классов.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению подготовки магистров направлению «Прикладная информатика» и магистерской программы «Прикладная информатика в управлении финансами».

Рецензент от выпускающей кафедры экономической безопасности, налогообложения и бизнес-информатики по направлению подготовки магистров «Прикладная информатика» и магистерской программы «Прикладная информатика в управлении финансами»



подпись

/Джалилова С.Ф., к.э.н., ст. преподаватель/
ФИО

