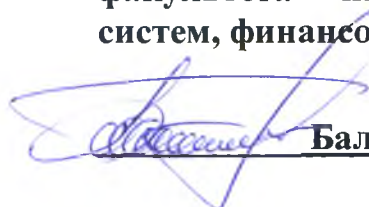



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО  
К УТВЕРЖДЕНИЮ:  
Декан, председатель совета  
факультета информационных  
систем, финансов и аудита,

  
Баламирзоев Н.Л.

\_\_\_\_\_ 2018г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебной работе

  
Суракатов Н.С.

26.09. 2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Теория игр» Б1.В.ОД7

наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС  
для направления 38.03.01 - «Экономика»

шифр и полное наименование направления  
по профилю «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»,  
факультет Информационных систем, финансов и аудита,

наименование факультета, где ведется дисциплина  
кафедра финансов и бухгалтерского учета.

наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина  
Квалификация выпускника (степень) бакалавр.

бакалавр  
Форма обучения Очная, курс 2 семестр (ы) 3  
очная, заочная, др.


Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 4 ЗЕТ (144ч.) ;

лекции 17 (час); экзамен 3(1 ЗЕТ - 36 часов) ;  
(семестр)

практические (семинарские) занятия \_\_\_\_\_ (час); зачет \_\_\_\_\_  
(семестр)

лабораторные занятия 34 (час); самостоятельная работа 57 (час);

курсовой проект (работа, РГР) \_\_\_\_\_ семестр).

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  М.Н. Исалова  
подпись

Начальник УО \_\_\_\_\_  Э.В. Магомаева  
подпись



Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки бакалавров 38.03.01 - «Экономика» профилю подготовки «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»  
Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ФиБУ от 11.09.18 года, протокол № 1.


Зав. выпускающей кафедрой по направлению 38.03.01 - «Экономика» профилю подготовки «Бухгалтерский учет, анализ и аудит».

  
М.Н. Исалова  
подпись

### **ОДОБРЕНО**

Методической комиссией по  
укрупненным группам  
специальностей и направлений  
**38.00.00 - «Экономика и  
управление»**

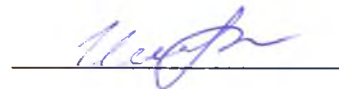
**Председатель МК**

  
Эсетова А.М.  
Подпись ИОФ

« 11 » 09 2018г.

### **АВТОР (Ы) ПРОГРАММЫ**

О.С. Исмаилова, к.э.н., ст.  
преподаватель кафедры финансов и  
бухгалтерского учета

  
\_\_\_\_\_

### **1. Цели освоения дисциплины «Теория игр»:**

формирование у студентов теоретических знаний, практических навыков по вопросам, касающимся принятия управленческих решений в конфликтных ситуациях; обучение студентов основам процесса принятия управленческих решений, нахождение оптимальных стратегий в процессе подготовки и принятия управленческих решений в организационно-экономических и производственных системах.

### **2. Задачи дисциплины:**

ознакомление с основными понятиями теории игр;

обучение теории и практике принятия решений в современных условиях хозяйствования;

рассмотрение широкого круга задач, возникающих на практике менеджмента и связанных с принятием решений, относящихся ко всем областям и уровням управления.

### **Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата:**

Дисциплина «Теория игр» является; дисциплиной вариативной части обязательных дисциплин рабочего учебного плана ООП по профилям бакалавров: «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Налоги и налогообложение», «Финансы и кредит»,

Для успешного освоения данной дисциплины необходимы знания, полученные в ходе изучения студентами курсов математического анализа. линейной алгебры» микро- и макроэкономики и их математических основ, теории вероятностей и математической статистики, математических моделей экономического роста и экономических приложений линейного программирования,

Изучение дисциплины «Теория игр» обеспечивает необходимый инструментарий для изучения экономических и финансовых дисциплин. входящих в ООП бакалавра.

### **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способность использовать в преподавании экономических дисциплин в образовательных учреждениях различного уровня, существующие программы и учебно-методические материалы (ПК-12)
- Способность принять участие в совершенствовании и разработке учебно-методического обеспечения экономических дисциплин (ПК-13).

### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

#### **Знать:**

- Основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с

теорией игр

- Методы принятия управленческих решений в условиях предпринимательского риска и неопределенности, нечётко определённых требований внешней среды; основные принципы оптимального поведения в условиях неопределенности.

- Решение задач теории игр с использованием компьютерных программ; методы применения соответствующих процессу математических моделей и проверки их адекватности; методы анализа результатов расчетов.

- Знать способы подготовки сводной информации с использованием отчетов; создание управляющих форм для обработки экономической информации.

- Основные научные принципы и базовые понятия теории игр

**Уметь:**

- Применять основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с теорией игр

- Интегрировать теоретические знания и технологии смежных дисциплин для принятия обоснованных решений в сфере общественного производства в условиях альтернативного выбора;

- предсказывать поведение и направленность вектора развития настоящих и потенциальных конкурентов и, на этой основе, формировать собственную стратегию эмерджентного (творческого) типа и декомпозировать тактические цели в достижении миссии-видения; идентифицировать участников конфликта, формировать систему индикаторы степени их агрессивности

- Решать задачи теории игр с использованием компьютерных программ; анализировать результаты расчетов;

- демонстрировать общественно научные и математические знания в позиционировании экономических интересов игроков (в т.ч. себя, свою организацию) в конкурентной среде, умение определять характер этих интересов. Осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.

- Применять полученные знания в процессе творческого решения возникающих задач, в научных исследованиях, для разработки новых оригинальных идей на основе международного права в области защиты интеллектуальной собственности; находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести ответственность за них.

**Владеть:**

- Основными фактами, концепциями, принципами теорий, связанных с теорией игр; сбором и анализом информационных исходных данных для использования в профессиональной деятельности, подготовкой данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.

---

- Обобщением, анализом, восприятием информации, постановкой цели и выбором путей ее достижения, компьютером как средством управления информацией.

- Обобщением, анализом, восприятием информации, постановкой цели и выбором путей ее достижения, компьютером как средством управления информацией; методами анализа результатов расчетов

- Навыками принципиального построения достоверной экономико-математической модели конфликта, отражающей отраслевую, региональную, индивидуально-поведенческую, национальную специфику участников и соответствующей организационным, культурно-правовым, политическим, ситуационным условиям.

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Теория игр»

##### 4.1.Содержание дисциплины.

№ п/ п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Формы текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)			
				ЛК	ЛЗ	СР	
1.	<u>Лекция 1</u> <u>ТЕМА 1. «Введение в теорию игр»</u> 1. Основные понятия теории игр 2. Классификация игр 3. Формы описания игры;	3	1	2	4	6	Входная контрольная работа
2.	<u>Лекция 2</u> <u>ТЕМА 2.</u> <u>«Антагонистические игры. Чистые стратегии»</u> 1. Матрица выигрышей. 2. Пример построения матричных выигрышей в антагонистической игре. 3. Максимальные и минимальные стратегии. Нижняя и верхняя цена игры в чистых стратегиях.		2	2	4	2	
3.	<u>Лекция 3</u> <u>ТЕМА 3. «Антагонистические игры. Смешанные стратегии»</u> 1. Смешанные стратеги 2. Функция выигрыша в смешанных стратегиях, 3. Нижняя и верхняя цена игры в смешанных стратегиях, цена игры.		3	2	4	2	Аттестационная работа №1
4.	<u>Лекция 4</u> <u>ТЕМА 4. «Антагонистические игры. Методы решения задач теории игр»</u> 1. Упрощение матричных игр		4	2	4	9	

	2. Решение игры 2*2 аналитически. 3. Пример оптимального распределения транспорта по городским маршрутам при наличии конкуренции						
5.	<u>Лекция 5</u> <u>ТЕМА 5. «Антагонистические игры. Методы решения задач теории игр»</u> 1. Графический метод решения игры 2*2 2. Правила решения игры 2*n, 3. Правила решения игры m*2	3	5	2	4	5	Аттестационная работа №2
6.	<u>Лекция 6</u> <u>ТЕМА 6. «Статистические игры»</u> 1. Игры с природой. Отличия антагонистической матричной игры от статической. 2. Матрица рисков. Критерии Байеса, Лапласа. Вальда, Сэвиджа и Гурвица выбора оптимальной чистой стратегии. 3. Решение статистической игры в смешанных стратегиях. 4. Примеры решения экономических задач		6	2	4	9	
7.	<u>Лекция 7</u> <u>ТЕМА 7. «Бескоалиционные игры»</u> 1. Бескоалиционные игры. Определение бескоалиционной игры в нормальной форме, 2. Биматричные игры. Примеры. Эквивалентные игры. 3. Решения бескоалиционных игр. 4. Ситуация равновесия по Нэшу. Теорема Нэша. 5. Оптимальность по Парето.		7	2	4	9	
	<u>Лекция 8</u> <u>ТЕМА 8. Кооперативные игры</u> 1. Понятие о кооперативной		8	2	4	9	Аттестационная работа №3

8.	игре 2. Множество решений, оптимальных по Парето. 3. Точка угрозы. Переговорное множество. Точка решения Нэша.					
9.	<u>Лекция 9</u> <u>ТЕМА 9. Позиционные игры</u> 1. Понятие позиционной игры 2. Граф решений. 3. Позиции. Подыгра.	9	1	2	6	
<b>Итого: 3 семестр</b>			<b>17</b>	<b>34</b>	<b>57</b>	<b>Экзамен (1 ЗЕТ – 36 часов)</b>

#### 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
1.	№1	<u>«Введение в теорию игр»</u>	4	№№ 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 12
2.	№2	<u>«Антагонистические игры, Чистые стратегии»</u>	4	№№ 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 12, 13
3.	№3	<u>«Антагонистические игры. Смешанные стратегии»</u>	4	№№ 1, 2, 3, 4, 5, 8, 7, 12, 13
4.	№4	<u>«Антагонистические игры. Методы решения задач теории игр»</u>	4	№№ 9, 11, 12, 13
5.	№5	<u>«Антагонистические игры. Методы решения задач теории игр»</u>	4	№№ 1, 2, 3, 7, 9, 11, 12, 13
6.	№6	<u>«Статистические игры»</u>	4	№№ 1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 13
7.	№7	<u>«Бескоалиционные игры»</u>	4	№№ 1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 13



8.	№8	<u>Кооперативные игры</u>	4	№№ 1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 13
9.	№9	<u>Позиционные игры</u>	2	№№ 7,9, 4, 5, 11, 12, 13
<b>Итого:</b>			<b>34</b>	

#### 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
1.	<u>«Введение в теорию игр»</u>	6	1,2,3,7,9,11	Реферат
2.	<u>«Антагонистические игры, Чистые стратегии»</u>	2	2,4,7,13	Доклад
3.	<u>«Антагонистические игры. Смешанные стратегии»</u>	2	1,3,5,7,8,9	Реферат
4.	<u>«Антагонистические игры. Методы решения задач теории игр»</u>	9	2,4,5,8	Доклад
5.	<u>«Антагонистические игры. Методы решения задач теории игр»</u>	5		
6.	<u>«Статистические игры»</u>	9	2,4,7,19	Реферат
7.	<u>«Бескоалиционные игры»</u>	9	3,4,7,11,12	Доклад
8.	Кооперативные игры	9	5,7,11,12, 20	Реферат
9.	<u>Позиционные игры</u>	6	1,2,3,4,5	Доклад
<b>ИТОГО</b>		<b>57</b>		

## **5. Образовательные технологии, используемые при изучении дисциплины**

На протяжении изучения всего курса уделяется особое внимание установлению межпредметных связей, с дисциплинами «Экономическая теория», «Математика» и «Информатика», демонстрации возможности применения полученных знаний в практической деятельности.

Дисциплина «Теория игр», помимо традиционной формы работы (лекции, лабораторные занятия), предусматривает использование инновационных образовательных технологий.

При изучении широко используются прогрессивные, эффективные и инновационные методы такие как:

- при изучении лекционного курса: методы проблемного обучения, поисковый метод, исследовательский метод.

- на лабораторных занятиях: исследовательский метод обучения, развивающее обучение, групповая форма обучения, метод рейтинга.

- самостоятельная внеаудиторная работа студентов: предусматривает написание тематических докладов, рефератов, включает личностно-ориентированное обучение, опережающая самостоятельная работа, исследовательский и поисковый метод.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах составляет не менее 20% аудиторных занятий (22 ч.).

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

**6.1 Перечень вопросов контрольной работы по проверке входных знаний студентов**

1. Матрицы и линейные операции над ними
2. Произведение матриц и правило его нахождения
3. Свойства операций над матрицами
4. Вероятность и относительная частота события
5. Случайные величины и их числовые характеристики

**6.2 Перечень вопросов на промежуточную аттестацию (зачет) по дисциплине «Теория игр», 3 семестр**

Задания для текущих аттестаций

**6.2.1. Контрольные вопросы для первой аттестации**

1. Основные понятия теории игр
2. Классификация игр
3. Формы описания игры.
4. Матричные игры. Чистые и смешанные стратегии игроков
5. Игры с седловым элементом. Игра  $2 \times 2$ : аналитическое и графическое решение
6. Игры с седловым элементом. Игры  $2 \times n$ : аналитическое и графическое решение
7. Игры с седловым элементом. Игры  $m \times 2$ : аналитическое и графическое решение
8. Матричные игры  $m \times n$
9. Понятие статических игр

**6.2.2. Контрольные вопросы для второй аттестации**

1. Доминирующие и доминируемые стратегии
2. Игры двух участников с противоположными интересами. Равновесие НЭШа
3. Оптимальность по Парето
4. Позиционные игры
5. Дерево игры
6. Выигрышные и проигрышные позиции
7. Игра Ним и выигрышные стратегии в ней
8. Динамические игры с полной и совершенной информацией

## 9. Модели основанные на динамических играх с полной и совершенной информацией

### 6.2.3. Контрольные вопросы третьей аттестации

1. Игра Ним и выигрышные стратегии в ней
2. Динамические игры с полной и совершенной информацией
3. Модели основанные на динамических играх с полной и совершенной информацией
4. Динамические игры с полной но несовершенной информацией
5. Понятие игры с природой
6. Принятие решений в условиях неопределенности. Критерий Вальда
7. Принятие решений в условиях неопределенности. Критерий оптимизма.
8. Принятие решений в условиях неопределенности. Критерий пессимизма
9. Принятие решений в условиях неопределенности. Критерий Сэвиджа
10. Принятие решений в условиях неопределенности. Критерий Гурвица
11. Игры двух участников с противоположными интересами. Остро рожные (минимаксные и максиминные) стратегии. Нижняя и верхняя цена игры. Седловая точка .
12. Модель дуополии Штакельберга
13. Повторяемые игры. Двукратно повторяемая игра.
14. Модель дуополии Курно. Олигополия Курно
15. Метод обратной индукции
16. Корпорация и профсоюзы (Модель Леонтьева)
17. Игра террорист
18. Принятие решений в условиях риска. Критерий Байеса
19. Принятие решений в условиях риска. Критерий Лапласа

### 6.3. Перечень вопросов контрольной работы по проверке остаточных знаний студентов

1. Определение матричной игры
2. Элементы платежной матрицы
3. Верхняя и нижняя цена игры
4. Минимаксная и максиминная стратегии игроков
5. Седловая точка в платежной матрице
6. Смешанные стратегии игроков
7. Цена игры, оптимальные стратегии игроков, решение игры
8. Решение игры 2x2
9. Графоаналитический метод решения
10. Определение доминируемых стратегий
11. Примеры применения матричных игр в экономике
12. Определение биматричных игр, примеры

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература и источники информации

№№ п/п	Виды занятия	Необходимая учебная, учебно- методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издатель ство, год издания	Количество изданий	
					в библ иоте ке	на кафе дре
1	2	3	4	5	6	7
<b>ОСНОВНАЯ</b>						
1.	Лк, лб	Теория вероятностей и математическая статистика; Учеб,	Укалдтов С Расулов АГ.	Махачкала: ДГТУ, 2013	1	
2.	Лк, лб	Теория вероятностей и математическая статистика“ Учеб.	Абилова Ф.В., Абилов М.В.	Махачкала; ДГТУ, 2013	1	
3.	Лк, лб	Математика в экономике, Ч1. Линейная алгебра, аналитическая геометрия и линейное программирование	Солодовников А.С., Бабайцев В.А., Брайлов А.В.	Издательство: «Финансы и статистика» , 2011		

4.	ЛБ	Теория игр	Петросян Л. И др.	СПб, БХВ- Петербург, 2011		
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ</b>						
5.	ЛЗ	Моделирование рисковых ситуаций в экономике и бизнесе. Уч. пособие	Дубров А.М., Лагоша Б.А., Хрусталева Е.Ю., Барановская Т.П.	М.: Финансы и Статистика, 2000		
6.	ЛЗ	Компьютерные технологии вычисления в математическом моделировании	Васильков Ю.В., Василькова Н.Н.	М.: Финансы и статистика, 2001		
<b>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:</b>						
7.	ЛЗ, СРС	ЭБС «Юрайт»: <a href="http://www.biblio-ресурс">http://www.biblio-ресурс</a>				
8.	ЛЗ, СРС	<a href="http://www.window.edu.ru">www.window.edu.ru</a> единое окно доступа к образовательным ресурсам				
9.	ЛЗ, СРС	Microsoft Office 2010/2007/2013				
<b>базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:</b>						
	ЛЗ, СРС	Информационная система «Консультант плюс»				

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

На факультете «Информационных систем, финансов и аудита» ФГБОУ ВО «Дагестанского государственного технического университета» имеется аудитория, оборудованная интерактивной доской, проектором, 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 5 компьютерных классов: 200, 225, 226, 228, 223 класса. За кафедрой финансов и бухгалтерского учета закреплен компьютерный класс №223, который оснащен всем необходимым оборудованием для проведения занятий.

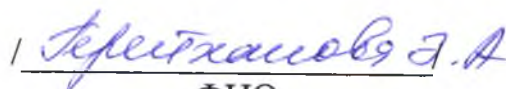
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению и профилю подготовки 38.03.01 - «Экономика» по профилю « Бухгалтерский учет, анализ и аудит».

Рецензент от кафедры по направлению 38.03.01 - «Экономика»

---



Подпись



ФИО

**Дополнения и изменения  
в рабочей программе на 2018-2019 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Обновлен перечень рекомендуемой литературы, указаны источники литературы из электронной библиотечной системы.

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Электронно-библиотечная система «IPRbooks.ru), 2018

2. <http://www.window.edu.ru>— единое окно доступа к образовательным ресурсам;

3. <http://www.intuit.ru> – интернет-университет.

4. Электронно-библиотечная система ООО «Издательство Лань» ([www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)).

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «№2» 11.10.2018 г.

**Заведующий кафедрой** \_\_\_\_\_

Внесенные изменения утверждаю

**Проректор по учебной работе (декан)**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_