

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе \_\_\_\_\_ Г.Ю. Нагорная

«30» 03 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория игр

Уровень образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 38.03.01 Экономика

Направленность (профиль) Финансы и учет

Форма обучения очная (очно-заочная)

Срок освоения ОП 4 года (4 года 6 месяцев)

Институт Экономики и управления

Кафедра разработчик РПД Математика

Выпускающая кафедра Финансы и кредит, Бухгалтерский учет

Начальник учебно-методического управления		Семенова Л.У.
Директор института		Канцеров Р.А.
Заведующий выпускающей кафедрой		Темижева Г.Р.
Заведующий выпускающей кафедрой		Узденова Ф.М.

г. Черкесск, 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Цели освоения дисциплины.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....</b>	<b>5</b>
<b>3. Планируемые результаты обучения по дисциплине .....</b>	<b>6</b>
<b>4. Структура и содержание дисциплины.....</b>	<b>7</b>
4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	7
4.2. Содержание дисциплины.....	8
4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля.....	8
4.2.2. Лекционный курс.....	9
4.2.3. Лабораторный практикум.....	10
4.2.4. Практические занятия .....	11
4.3. Самостоятельная работа обучающегося.....	13
<b>5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....</b>	<b>14</b>
<b>6. Образовательные технологии.....</b>	<b>18</b>
<b>7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .</b>	<b>19</b>
7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы.....	19
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	20
7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение.....	20
<b>8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....</b>	<b>22</b>
<b>9. 8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий.....</b>	<b>22</b>
9.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся.....	23
9.3. Требования к специализированному оборудованию.....	23
<b>10. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....</b>	<b>23</b>
<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств.....</b>	<b>25</b>
<b>Приложение 2. Аннотация.....</b>	<b>46</b>
<b>Рецензия на рабочую программу.....</b>	<b>47</b>
<b>Лист переутверждения рабочей программы дисциплины.....</b>	<b>48</b>

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Целью освоения дисциплины «Теория игр»:

- формирование навыков выявления проблем экономического характера и способов их решения с учетом критериев оценки проектов социально-экономической эффективности;
- умение применять основные методы управления проектной деятельностью для повышения эффективности деятельности организации;
- обучение способности составления проектов распорядительных и организационных документов, осуществляет их внедрение в управленческую деятельность;
- формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по вопросам, связанным с принятием управленческих решений в конфликтных ситуациях;
- обучение обучающихся основам процесса подготовки и принятия управленческих решений в организационно-экономических и производственных системах.

### Задачи дисциплины:

- освоение студентами основ теоретических знаний в области теории игр и математического программирования;
- выработка устойчивого интереса к теоретическим и практическим вопросам применения теории игр в моделировании принятия решений;
- развитие логико-математического мышления;
- приобретение первоначальных умений и навыков по теоретико-игровому моделированию

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1. Дисциплина «Теория игр» относится к вариативной части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули), имеет тесную связь с другими дисциплинами.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

### **Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций**

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1.	Теория вероятностей и математическая статистика	Эконометрика
2.	Статистика	

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

<b>№ п/п</b>	<b>Номер/ индекс компетенции</b>	<b>Наименование компетенции (или ее части)</b>	<b>В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:</b>
1	2	3	4
1.	ОПК-4.	Способен предлагать экономически и финансово обоснованные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности	ОПК -4.1. Выявляет проблемы экономического характера и способы их решения с учетом критериев оценки проектов социально-экономической эффективности. ОПК- 4.2. Применяет основные методы управления проектной деятельностью для повышения эффективности деятельности организации. ОПК -4.3. Способствует составлению проектов распорядительных и организационных документов, осуществляет их внедрение в управленческую деятельность

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

###### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры <sup>*</sup>	
		№ 4	
		часов	
1	2	3	
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	
В том числе:			
Лекции (Л)	18	18	
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	18	18	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	
<b>Контактная внеаудиторная работа.</b> В том числе индивидуальные и групповые консультации	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	
Индивидуальные и групповые консультации	1,5	1,5	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	
Работа с книжными источниками	7	7	
Работа с электронными источниками	7	7	
Подготовка к коллоквиуму	10	10	
Подготовка к тестированию	10	10	
Промежуточная аттестация	<b>Зачет с оценкой, в том числе:</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
	<b>Прием зачета с оценкой, час.</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>
	<b>Консультация, час.</b>		
	<b>СРО, час.</b>		
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>Часов</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
	<b>Зачетных единиц</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

###### Очно- заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры <sup>*</sup>	
		№ 4	
		часов	
1	2	3	
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	
В том числе:			
Лекции (Л)	18	18	
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	18	18	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	
<b>Контактная внеаудиторная работа. В том числе индивидуальные и групповые консультации</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	
Индивидуальные и групповые консультации	1,5	1,5	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	
Работа с книжными источниками	7	7	
Работа с электронными источниками	7	7	
Подготовка к коллоквиуму	10	10	
Подготовка к тестированию	10	10	
Промежуточная аттестация	<b>Зачет с оценкой, в том числе:</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
	<b>Прием зачета с оценкой, час.</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>
	<b>Консультация, час.</b>		
	<b>СРО, час.</b>		
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>Часов</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
	<b>Зачетных единиц</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

## 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

## Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	все го	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	4	Раздел 1. Основные понятия теории игр	2		4	6	12	коллоквиум, контрольные вопросы, контрольная работа
2.	4	Раздел 2. Игры с противоположными интересами	4		4	8	16	коллоквиум, контрольные вопросы, контрольная работа
3.	4	Раздел 3. Элементы теории статистических игр	2		4	6	12	коллоквиум, контрольные вопросы, контрольная работа, тестирование
4.	4	Раздел 4. Основы математического программирования	8		4	8	20	коллоквиум, контрольные вопросы, контрольная работа
5.	4	Раздел 5. Взаимосвязь матричных игр и математического программирования.	2		2	6	10	коллоквиум, контрольные вопросы, контрольная работа, тестирование
6..		<b>Промежуточная аттестация</b>					<b>0,5</b>	<b>Зачет с оценкой</b>
		<b>Контактная внеаудиторная работа</b>					<b>1,5</b>	
		<b>Всего часов в 4 семестре:</b>	<b>18</b>		<b>18</b>	<b>34</b>	<b>72</b>	
		<b>Итого:</b>	<b>18</b>		<b>18</b>	<b>34</b>	<b>72</b>	

## Очно – заочная форма обучения



№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	все го	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	4	Раздел 1. Основные понятия теории игр	2		4	6	12	коллоквиум, контрольные вопросы, контрольная работа
2.	4	Раздел 2. Игры с противоположными интересами	4		4	8	16	коллоквиум, контрольные вопросы, контрольная работа
3.	4	Раздел 3. Элементы теории статистических игр	2		4	6	12	коллоквиум, контрольные вопросы, контрольная работа, тестирование
4.	4	Раздел 4. Основы математического программирования	8		4	8	20	коллоквиум, контрольные вопросы, контрольная работа
5.	4	Раздел 5. Взаимосвязь матричных игр и математического программирования.	2		2	6	10	коллоквиум, контрольные вопросы, контрольная работа, тестирование
6..		<b>Промежуточная аттестация</b>					<b>0,5</b>	<b>Зачет с оценкой</b>
		<b>Контактная внеаудиторная работа</b>					<b>1,5</b>	
		<b>Всего часов в 4 семестре:</b>	<b>18</b>		<b>18</b>	<b>34</b>	<b>72</b>	
		<b>Итого:</b>	<b>18</b>		<b>18</b>	<b>34</b>	<b>72</b>	

#### 4.2.2. Лекционный курс

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	Всего часов	
				ОФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
<b>Семестр 4</b>					
1.	Раздел 1. Основные понятия теории игр	Тема 1.1. Основные понятия теории игр	Основные понятия теории игр. Стратегии и платежные функции. Классификация игр. Формы описания игр. Примеры игровых ситуаций	2	2
2.	Раздел 2. Игры с противоположными интересами	Тема 2.1. Антагонистические игры	Антагонистические игры. Доминирование стратегий. Минимаксные и максиминные стратегии. Верхняя и нижняя цена игры. Цена игры. Седловая точка.	1	1
3.	Раздел 2. Игры с противоположными интересами	Тема 2.2. Решение игры в смешанных стратегиях.	Смешанные стратегии и теорема о минимаксе для матричных антагонистических игр Решение игр $2 \times n$ и $n \times 2$	1	1
4.	Раздел 2. Игры с противоположными интересами	Тема 2.3 Геометрическое решение игры $2 \times 2$ .	Геометрическое решение игры $2 \times 2$ .	2	2
5.	Раздел 3. Элементы теории статистических игр	Тема 3.1. Понятие о статистических играх.	Матрица рисков. Выбор оптимальной стратегии статистика. Критерии Лапласа, Вальда,, Гурвица, Сэвиджа.	2	2
6.	Раздел 4. Основы математического программирования.	Тема 4.1. Предмет и задачи математического программирования.	Предмет математического программирования. Линейное программирование. Примеры ЗЛП. Общая формулировка ЗЛП.	2	2
7.	Раздел 4. Основы математического программирования	Тема 4.2. Графический метод решения ЗЛП.	Геометрическая интерпретация ЗЛП. Графический метод решения ЗЛП.	2	2
8.	Раздел 4. Основы	Тема 4.3.	Постановка	4	4

	математического программирования	Транспортная задача.	транспортной задачи. Понятие плана перевозок. Признак разрешимости транспортной задачи. Закрытая и открыта модели. Построение исходного опорного плана.		
9.	Раздел 5. Взаимосвязь матричных игр и математического программирования.	Тема 5.1. Взаимосвязь матричных игр и математического программирования	Взаимосвязь матричных игр и математического программирования	2	2
<b>Итого часов в 4 семестре:</b>				<b>18</b>	<b>18</b>
<b>Всего:</b>				<b>18</b>	<b>18</b>

#### 4.2.3. Лабораторный практикум

Не предусмотрен.

#### 4.2.4. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практического занятия	Содержание практического занятия	Всего часов	
				ОФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
1.	Раздел 1. Основные понятия теории игр	Тема 1.1. Основные понятия теории игр	Стратегии и платежные функции. Классификация игр. Формы описания игр. Примеры игровых ситуаций	4	4
2.	Раздел 2. Игры с противоположными интересами	Тема 2.1. Антогонистические игры	Антогонистические игры. Доминирование стратегий. Минимаксные и максиминные стратегии. Верхняя и нижняя цена игры. Цена игры. Седловая точка.	1	1
3.	Раздел 2. Игры с противоположными интересами	Тема 2.2. Решение игры в смешанных стратегиях.	Смешанные стратегии и теорема о минимаксе для	2	2

			матричных антагонистических игр Решение игр $2 \times n$ и $n \times 2$		
4.	Раздел 2. Игры с противоположными интересами	Тема 2.3 Сведение матричной игры к задаче линейного программирования	Сведение конечной матричной игры к задаче линейного программирования	1	1
5.	Раздел 3. Элементы теории статистических игр	Тема 3.1. Понятие о статистических играх.	Матрица рисков. Выбор оптимальной стратегии статистика. Критерии Лапласа, Вальда,, Гурвица, Сэвиджа.	4	4
6.	Раздел 4. Основы математического программирования	Тема 4.1. Предмет и задачи математического программирования	Предмет математического программирования. Линейное программирование. Примеры ЗЛП.. Общая формулировка ЗЛП.	1	1
7.	Раздел 4. Основы математического программирования	Тема 4.2. Графический метод решения ЗЛП.	Геометрическая интерпретация ЗЛП. Графический метод решения ЗЛП.	2	2
8.	Раздел 4. Основы математического программирования	Тема 4.3. Транспортная задача.	Постановка транспортной задачи. Понятие плана перевозок. Признак разрешимости транспортной задачи. Закрытая и открыта модели. Построение исходного опорного плана.	1	1
9.	Раздел 5. Взаимосвязь матричных игр и математического программирования.	Тема 5.1. Взаимосвязь матричных игр и математического программирования.	.Взаимосвязь матричных игр и математического программирования	2	2
<b>Всего часов в 4 семестре:</b>				<b>18</b>	<b>18</b>
<b>Итого:</b>				<b>18</b>	<b>18</b>

### 4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Виды СРО	Всего часов	
				ОФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
<b>Семестр 4</b>					
1.	Раздел 1. Основные понятия теории игр	1.1.	Проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы. Подготовка к практическому занятию. Выполнение домашних заданий	6	6
2.	Раздел 2. Игры с противоположными интересами	2.1.	Проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы. Подготовка к практическому занятию. Выполнение домашних заданий	2	2
		2.2.	Проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы. Подготовка к практическому занятию. Выполнение домашних заданий	2	2
		2.3.	Проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы. Подготовка к практическому занятию. Выполнение домашних заданий	2	2
3.	Раздел 3. Элементы теории статистических игр	3.1	Проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы. Подготовка к практическому занятию. Выполнение домашних заданий.	6	6
4.	Раздел 4. Основы математического программирования	4.1	Проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы. Подготовка к практическому занятию. Выполнение домашних заданий.	2	2
		4.2	Проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы. Подготовка к практическому занятию. Выполнение домашних заданий.	2	2
		4.3	Проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы. Подготовка к практическому занятию. Выполнение домашних заданий.	2	2
5.	Раздел 5. Взаимосвязь матричных игр и математического программирования.	5.1	Проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы. Подготовка к практическому занятию. Выполнение домашних заданий.	6	6
<b>Итого часов в 4 семестре:</b>				<b>34</b>	<b>34</b>
<b>Всего</b>				<b>34</b>	<b>34</b>

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Лекции составляют основу теоретического обучения и дают систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывают состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрируют внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулируют их активную познавательную деятельность и способствуют формированию творческого мышления.

Ведущим методом в лекции выступает устное изложение учебного материала, сопровождающееся использованием мультимедиа аппаратуры.

Лекция является исходной формой всего учебного процесса, играет направляющую и организующую роль в самостоятельном изучении предмета. Важнейшая роль лекции заключается в личном воздействии лектора на аудиторию.

Основная дидактическая цель лекции - обеспечение ориентировочной основы для дальнейшего усвоения учебного материала. Построение лекций по дисциплине осуществляется на основе принципов научности (предполагает воспитание диалектического подхода к изучаемым предметам и явлениям, диалектического мышления, формирование правильных представлений, научных понятий и умения точно выразить их в определениях и терминах, принятых в науке)

На лекциях раскрываются основные теоретические аспекты, приводятся примеры реализации на практике, освещается достигнутый уровень формализации деятельности по автоматизации процессов.

Специфической чертой изучения данного курса является то, что приобретение умений и навыков работы невозможно без систематической тренировки, которая осуществляется на практических занятиях.

Основное внимание в лекции сосредотачивается на глубоком, всестороннем раскрытии главных, узловых, наиболее трудных вопросов темы. Уже на начальном этапе подготовки лекции решается вопрос о соотношении материалов учебника и лекции.

Для того чтобы лекция для обучающегося была продуктивной, к ней надо готовиться. Подготовка к лекции заключается в следующем:

- узнать тему лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- прочитать учебный материал по учебнику и учебным пособиям,
- уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- выписать основные термины,
- ответить на контрольные вопросы по теме лекции,
- уяснить, какие учебные элементы остались неясными, - записать вопросы, которые можно задать лектору на лекции.

В ходе лекционных занятий обучающийся должен вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать

преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Указания по конспектированию лекций:

- не нужно стараться записать весь материал, озвученный преподавателем. Как правило, лектором делаются акценты на ключевых моментах лекции для начала конспектирования;
- конспектирование необходимо начинать после оглашением главной мысли лектором, перед началом ее комментирования;
- выделение главных мыслей в конспекте другим цветом целесообразно производить вне лекции с целью сокращения времени на конспектирование на самой лекции;
- применение сокращений приветствуется;
- нужно избегать длинных и сложных рассуждений;
- дословное конспектирование отнимает много времени, поэтому необходимо опускать фразы, имеющие второстепенное значение;
- если в лекции встречаются неизвестные термины, лучше всего отметить на полях их существование, оставить место для их пояснения и в конце лекции задать уточняющий вопрос лектору.

Конспектирование и рецензирование, таким образом, это процесс выделения основных мыслей текста, его осмысления и оценки содержащейся в нем информации. Данный вид учебной работы является видом индивидуальной самостоятельной работы обучающегося.

## **5.2. Методические указания для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям (не предусмотрено)**

## **5.3. Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям**

В процессе подготовки и проведения занятий обучающиеся закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы, готовятся к сдаче экзамена.

Поскольку активность на практических занятиях является предметом внутрисеместрового контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к таким занятиям требует ответственного отношения.

При подготовке к занятию в первую очередь должны использовать материал лекций и соответствующих литературных источников. Самоконтроль качества подготовки к каждому занятию осуществляют, проверяя свои знания и отвечая на вопросы для самопроверки по соответствующей теме.

Входной контроль осуществляется преподавателем в виде проверки и актуализации знаний обучающихся по соответствующей теме.

Выходной контроль осуществляется преподавателем проверкой качества и полноты выполнения задания.

Подготовку к практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала, а затем изучение обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме.

Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Предлагается следующая опорная схема подготовки к практическим занятиям.

1. Ознакомление с темой практического занятия. Выделение главного (основной темы) и второстепенного (подразделы, частные вопросы темы).
2. Освоение теоретического материала по теме с опорой на лекционный материал, учебник и другие учебные ресурсы. Самопроверка: постановка вопросов, затрагивающих основные термины, определения и положения по теме, и ответы на них.
3. Выполнение практического задания. Обнаружение основных трудностей, их решение с помощью дополнительных интеллектуальных усилий и/или подключения дополнительных источников информации.
4. Решение типовых заданий расчетно-графической работы.

Обучающийся при подготовке к практическому занятию может консультироваться с преподавателем и получать от него наводящие разъяснения, задания для самостоятельной работы.

Дидактические цели практического занятия: углубление, систематизация и закрепление знаний, превращение их в убеждения; проверка знаний; привитие умений и навыков самостоятельной работы с книгой; развитие культуры речи, формирование умения аргументировано отстаивать свою точку зрения, отвечать на вопросы слушателей; умение слушать других, задавать вопросы.

Задачи: стимулировать регулярное изучение программного материала, первоисточников; закреплять знания, полученные на уроке и во время самостоятельной работы; обогащать знаниями благодаря выступлениям товарищей и учителя на занятии, корректировать ранее полученные знания.

Функции практического занятия:

- учебная (углубление, конкретизация, систематизацию знаний, усвоенных во время занятий и в процессе самостоятельной подготовки к семинару);

- развивающая (развитие логического мышления учащихся обучающихся, приобретение ими умений работать с различными литературными источниками, формирование умений и навыков анализа фактов, явлений, проблем и т.д.);



- воспитательная (воспитание ответственности, работоспособности, воспитание культуры общения и мышления, привитие интереса к изучению предмета, формирование потребности рационализации и учебно-познавательной деятельности и организации досуга)

- диагностическая -коррекционную и контролирующую (контроль за качеством усвоения обучающимися учебного материала, выявление пробелов в его усвоении и их преодоления)

- организация самостоятельной работы обучающихся содержит объяснение содержания задачи, методики его выполнения, краткую аннотацию рекомендованных источников информации, предложения по выполнению индивидуальных заданий.

#### **5.4 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обучающихся предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности: конспектирование научной литературы, сбор и анализ практического материала в СМИ, проектирование, выполнение тематических и творческих заданий и пр. Выбор форм и видов самостоятельной работы определяется индивидуально-личностным подходом к обучению совместно преподавателем и обучающимся. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине включает в себя различные виды деятельности:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- составление плана текста;
- конспектирование текста;
- работа со словарями и справочниками;
- ознакомление с нормативными документами;
- исследовательская работа;
- использование аудио- и видеозаписи;
- работа с электронными информационными ресурсами;
- выполнение тестовых заданий;
- ответы на контрольные вопросы;
- аннотирование, реферирование, рецензирование текста;
- составление глоссария или библиографии по конкретной теме;
- решение задач и упражнений.

#### **Работа с литературными источниками и интернет ресурсами**

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебнометодической (а также научной и популярной) литературы.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

## Промежуточная аттестация

По итогам 4 семестра проводится зачет с оценкой. При подготовке к сдаче зачета рекомендуется пользоваться материалами лекции и практических занятий, и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы.

Зачет проводится в устной или письменной форме

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Всего часов	
				ОФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
1	7	Лекция. Основные понятия теории игр	Лекция, презентация с использованием Power Point	2	2
4	7	Лекция. Геометрическое решение игры 2*2.	Лекция, презентация с использованием Power Point	2	2
5	7	Лекция. Понятие о статистических играх.	Лекция, презентация с использованием Power Point	2	2
6	7	Лекция. Предмет и задачи математического программирования.	Лекция, презентация с использованием Power Point	2	2
7	7	Лекция. Графический метод решения ЗЛП.	Лекция, презентация с использованием Power	2	2

			Point		
8	7	<i>Практическое занятие.</i> Основные понятия теории игр	Технология проблемного обучения	2	2
9	7	<i>Практическое занятие.</i> Геометрическое решение игры 2*2.	Технология проблемного обучения	2	2
10	7	<i>Практическое занятие.</i> Графический метод решения ЗЛП.	Технология проблемного обучения	2	2
11	7	<i>Практическое занятие.</i> Транспортная задача.	Технология проблемного обучения	2	2
12		<b>Итого часов в 4 семестре</b>		<b>18</b>	<b>18</b>
13		<b>Всего</b>		<b>18</b>	<b>18</b>

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

#### Основная литература

1. Кулешова, Т. А. Теория игр в принятии оптимальных решений : учебное пособие / Т. А. Кулешова, М. В. Облаухова. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. — 63 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/84082.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей 2.

Лубенец, Ю. В. Теория игр : учебное пособие / Ю. В. Лубенец. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 80 с. — ISBN 978-588247-908-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88748.html>. — Режим доступа: для авторизир.

пользователей

3. Прокофьева, С. И. Основы теории игр : учебное пособие / С. И. Прокофьева, Э. Е. Пак. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурностроительный

университет, ЭБС АСВ, 2017. — 72 с. — ISBN 978-5-9227-0741-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/74340.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Салмина, Н. Ю. Теория игр : учебное пособие / Н. Ю. Салмина. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2015. — 107 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69994.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Закиров, А. А. Теория игр. Часть 2. Биматричные игры. Арбитражная схема : учебное пособие / А. А. Закиров, Т. Л. Майзенберг, Н. В. Семенова. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2016. — 39 с. — ISBN 978-5-906846-04-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/64205.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Ловяников, Д. Г. Исследование операций : учебное пособие / Д. Г. Ловяников, И. Ю. Глазкова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 110 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69386.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Стронгин, Р. Г. Исследование операций. Модели экономического поведения / Р. Г. Стронгин. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 245 с. — ISBN 978-5-94774-547-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52203.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Стронгин, Р. Г. Исследование операций. Модели экономического поведения / Р. Г. Стронгин. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 245 с. — ISBN 978-5-94774-547-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52203.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9. Прокофьева, С. И. Основы теории игр : учебное пособие / С. И. Прокофьева, Э. Е. Пак. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 72 с. — ISBN 978-5-9227-0741-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/74340.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### **Дополнительная литература**

1. Алёхин, В. В. Теория игр в экономике: лекции и примеры : учебное пособие / В. В. Алёхин. — 2-е изд. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 152 с. — ISBN 978-5-9275-2695-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87506.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Авинаш, Диксит Теория игр : искусство стратегического мышления в бизнесе и жизни / Диксит Авинаш, Нейлбафф Барри ; перевод Н. Яцюк ; под редакцией Н. Решетник. — Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2015. — 459 с. — ISBN 978-5-00057-311-2. — Текст : электронный //

Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:  
<https://www.iprbookshop.ru/39427.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Гадельшина, Г. А. Введение в теорию игр : учебное пособие / Г. А. Гадельшина, А. Е. Упшинская, И. С. Владимирова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. — 112 с. — ISBN 978-5-7882-1709-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/61829.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей 4. Авинаш, Диксит Теория игр : искусство стратегического мышления в бизнесе и жизни /

Диксит Авинаш, Нейлбафф Барри ; перевод Н. Яцюк ; под редакцией Н. Решетник. — Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2015. — 459 с. — ISBN 978-5-00057-311-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/39427.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Дубина, И. Н. Основы теории игр и ее приложения в экономике и менеджменте : учебное пособие / И. Н. Дубина. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 260 с. — ISBN 978-5-4487-0269-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/76239.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Гадельшина, Г. А. Введение в теорию игр : учебное пособие / Г. А. Гадельшина, А. Е. Упшинская, И. С. Владимирова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. — 112 с. — ISBN 978-5-7882-1709-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/61829.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Салмина, Н. Ю. Теория игр : учебное пособие / Н. Ю. Салмина. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2015. — 107 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69994.html>. — Режим доступа: для авторизир.

пользователей

## 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://window.edu.ru>- Единое окно доступа к образовательным ресурсам;

[http:// fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru) - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;

<http://elibrary.ru>- Научная электронная библиотека.

## 7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
Microsoft Azure Dev Tools for Teaching 1. Windows 7, 8, 8.1, 10 2. Visual Studio 2008, 2010, 2013, 2019 5. Visio 2007, 2010, 2013 6. Project 2008, 2010, 2013	Идентификатор подписчика: 1203743421 Срок действия: 30.06.2022  (продление подписки)

7. Access 2007, 2010, 2013 ит. д.	
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	Сведения об OpenOffice: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073 Лицензия бессрочная
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный сертификат Серийный № 8DVG-V96F-H8S7-NRBC Срок действия: с 20.10.2022 до 22.10.2023
Цифровой образовательный ресурс IPRsmart	Лицензионный договор № 10423/23П от 30.06.2023 г. Срок действия: с 01.07.2023 г. до 01.07.2024г.

Свободное программное обеспечение:

[WinDjView](#), [SumatraPDF](#), [7-Zip](#)

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

#### 1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.

Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: настенный экран SkreenMedia Apollo-T 200x200 см Matte White 1:1

ноутбук Dell Inspiron 3521 15/6" 1366x768, Intel Celeron 1007 U 1,5 GHz 2 Gb, 320  
проектор BenQ MX662 Специализированная мебель:

Доска ученическая.

Кафедра.

Стол преподавательский.

Стол - комплект школьной мебели. Стул от комплекта школьной мебели.

#### 2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории:

переносной экран SkreenMedia Apollo-T 200x200 см Matte White 1:1 ноутбук Dell Inspiron 3521 15/6" 1366x768, Intel Celeron 1007 U 1,5 GHz 2 Gb, 320. проектор Acer X1230K.

Специализированная мебель:

Доска ученическая.

Кафедра.

Стол преподавательский.

Стол - комплект школьной мебели. Стул от комплекта школьной мебели.

### **3. Помещение для самостоятельной работы.**

**Библиотечно-издательский центр Отдел обслуживания электронными изданиями**  
Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории:

Интерактивная система Smart Bord .

Монитор Acer TFT 19 Монитор  
View Sonic.

Сетевой терминал Office Station.

Персональный компьютер Samsung .

МФУ Canon 3228(7310) .

МФУ Sharp AR-6020.

Принтер Canon i -Sensys LBP 6750 dh . Специализированная  
мебель:

рабочие столы на 1 место , стулья.

### **4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.**

Специализированная мебель:

Специализированная мебель Стеллажи.

Шкаф .

Стул.

Кресло компьютерное.

Стол.

Профилактическое обслуживание Перфоратор  
Makita HR2811FT.

Аккумуляторная дрель-шуруповерт Интерскол ДА-13/18М2.

Наборы отверток .

Пылесос Polar 1400 Вт.

Клещи обжимные.

Тестер блоков питания АТХ 20/24PIN .

Мультиметр DT 838 -1

Фен термовоздушный паяльный АΟΥУЕ 8032.

Паяльник 60 Вт.

Учебное пособие (персональный компьютер в комплекте).

Пассатижи .

Бокорезы.

Коммутатор 8 Port.

Внешний DVD привод.

Внешний жесткий диск 1 Тб.

## **8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся**

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером.
2. Рабочие места обучающихся, оснащенные компьютером.

## **8.3. Требования к специализированному оборудованию**

*Нет*

## **9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.



Приложение 1.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Теория игр

### 1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ОПК-4	Способен предлагать экономически и финансово обоснованные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности

### 2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями.

Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы ) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)
	ОПК-4
Раздел 1. Основные понятия теории игр Тема 1.1. Основные понятия теории игр	+
Раздел 2. Игры с противоположными интересами Тема 2.1. Антагонистические игры	+
Раздел 2. Игры с противоположными интересами Тема 2.2. Решение игры в смешанных стратегиях.	+
Раздел 2. Игры с противоположными интересами Тема 2.3 Сведение матричной игры к задаче линейного программирования	+
Раздел 3. Элементы теории статистических игр Тема 3.1. Понятие о статистических играх.	+
Раздел 4. Основы математического программирования Тема 4.1. Предмет и задачи математического программирования	+
Раздел 4. Основы математического программирования Тема 4.2. Графический метод решения ЗЛП.	+
Раздел 4. Основы математического программирования Тема 4.3. Транспортная задача.	+
Раздел 5. Взаимосвязь матричных игр и математического программирования. Тема 5.1. Взаимосвязь матричных игр и математического программирования	+

### 3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

#### ОПК-4 Способен предлагать экономически и финансово обоснованные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности

Индикаторы достижения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК -4.1. Выявляет проблемы экономического характера и способы их решения с учетом критериев оценки проектов социальноэкономической эффективности.	Не выявляет проблемы экономического характера и способы их решения с учетом критериев оценки проектов социальноэкономической эффективности.	Частично выявляет проблемы экономического характера и способы их решения с учетом критериев оценки проектов социальноэкономической эффективности.	Выявляет проблемы экономического характера и способы их решения с учетом критериев оценки проектов социальноэкономической эффективности.	Уверенно выявляет проблемы экономического характера и способы их решения с учетом критериев оценки проектов социальноэкономической эффективности.	ОФО: Коллоквиум, контрольные вопросы, тестирование, индивидуальные задания по типовым расчетам  ОЗФО: Контрольные вопросы, тестирование, индивидуальные задания по типовым расчетам	Зачет с оценкой

ОПК- 4.2. Применяет основные методы управления проектной деятельностью для повышения эффективности деятельности организации	Не применяет основные методы управления проектной деятельностью для повышения эффективности деятельности организации	Частично применяет основные методы управления проектной деятельностью для повышения эффективности деятельности организации	Применяет основные методы управления проектной деятельностью для повышения эффективности деятельности организации	Уверенно применяет основные методы управления проектной деятельностью для повышения эффективности деятельности организации	ОФО: Коллоквиум, контрольные вопросы, тестирование, индивидуальные задания по типовым расчетам  ОЗФО: Контрольные вопросы, тестирование, индивидуальные задания по типовым расчетам	Зачет с оценкой

<p>ОПК -4.3. Способствует составлению проектов распорядительных и организационных документов, осуществляет их внедрение в управленческую деятельность</p>	<p>Не способствует составлению проектов распорядительных и организационных документов, осуществляет их внедрение в управленческую деятельность</p>	<p>Частично способствует составлению проектов распорядительных и организационных документов, осуществляет их внедрение в управленческую деятельность</p>	<p>Способствует составлению проектов распорядительных и организационных документов, осуществляет их внедрение в управленческую деятельность</p>	<p>Уверенно способствует составлению проектов распорядительных и организационных документов, осуществляет их внедрение в управленческую деятельность</p>	<p>ОФО: Коллоквиум, контрольные вопросы, тестирование, индивидуальные задания по типовым расчетам</p>	<p>Зачет с оценкой</p>
<p>деятельность</p>				<p>деятельность</p>	<p>ОЗФО: Контрольные вопросы, тестирование, индивидуальные задания по типовым расчетам</p>	



## 4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

### Вопросы к зачету

#### по дисциплине Теория игр

1. Основные понятия теории игр.
2. Стратегии и платежные функции.
3. Классификация игр.
4. Формы описания игр.
5. Примеры игровых ситуаций.
6. Антагонистические игры.
7. Доминирование стратегий.
8. Минимаксные и максиминные стратегии.
9. Верхняя и нижняя цена игры.
10. Цена игры. Седловая точка.
11. Смешанные стратегии и теорема о минимаксе для  $m \times n$  игр.
12. Решение игр  $2 \times n$  и  $n \times 2$ .
13. Геометрическое решение игры  $2 \times 2$ . 14  
Матрица рисков.
15. Выбор оптимальной стратегии статистика.
16. Критерии Лапласа, Вальда, Гурвица, Сэвиджа.
17. Предмет математического программирования.
18. Линейное программирование. Примеры ЗЛП. Общая формулировка ЗЛП.
19. Геометрическая интерпретация ЗЛП.
20. Графический метод решения ЗЛП.
21. Постановка транспортной задачи.
22. Понятие плана перевозок.
23. Признак разрешимости транспортной задачи.
24. Закрытая и открытая модели.
25. Построение исходного опорного плана.



## Контрольные вопросы

### по дисциплине Теория игр

#### Раздел 1.

1. Основные понятия теории игр.
2. Стратегии и платежные функции.
3. Классификация игр.
4. Формы описания игр.
5. Примеры игровых ситуаций.

#### Раздел 2.

1. Антагонистические игры.
2. Доминирование стратегий.
3. Минимаксные и максиминные стратегии.
4. Верхняя и нижняя цена игры.
5. Цена игры. Седловая точка.
6. Смешанные стратегии и теорема о минимаксе для матричных антагонистических игр  
Решение игр  $2 \times n$  и  $n \times 2$
7. Сведение конечной матричной игры к задаче линейного программирования

#### Раздел 3.

1. Матрица рисков.
2. Выбор оптимальной стратегии статистика.
3. Критерии Лапласа, Вальда, Гурвица, Сэвиджа.

#### Раздел 4.

1. Предмет математического программирования.
2. Линейное программирование.
3. Примеры ЗЛП.
4. Общая формулировка ЗЛП.
5. Геометрическая интерпретация ЗЛП.
6. Графический метод решения ЗЛП.
7. Постановка транспортной задачи.
8. Понятие плана перевозок.
9. Признак разрешимости транспортной задачи.
10. Закрытая и открытая модели.
11. Построение исходного опорного плана.

#### Раздел 5.

1. Взаимосвязь матричных игр и математического программирования.

## Вопросы для коллоквиумов

### по дисциплине Теория игр

#### Раздел 1.

6. Основные понятия теории игр.
7. Стратегии и платежные функции.
8. Классификация игр.
9. Формы описания игр.
10. Примеры игровых ситуаций.

#### Раздел 2.

1. Антагонистические игры.
2. Доминирование стратегий.
3. Минимаксные и максиминные стратегии.
4. Верхняя и нижняя цена игры.
5. Цена игры. Седловая точка.
6. Смешанные стратегии и теорема о минимаксе для матричных антагонистических игр  
Решение игр  $2 \times n$  и  $n \times 2$
7. Сведение конечной матричной игры к задаче линейного программирования

#### Раздел 3.

1. Матрица рисков.
2. Выбор оптимальной стратегии статистика.
3. Критерии Лапласа, Вальда, Гурвица, Сэвиджа.

#### Раздел 4.

1. Предмет математического программирования.
2. Линейное программирование.
3. Примеры ЗЛП.
4. Общая формулировка ЗЛП.
5. Геометрическая интерпретация ЗЛП.
6. Графический метод решения ЗЛП.
7. Постановка транспортной задачи.
8. Понятие плана перевозок.
9. Признак разрешимости транспортной задачи.
10. Закрытая и открыта модели.
11. Построение исходного опорного плана.

#### Раздел 5.

1. Взаимосвязь матричных игр и математического программирования

## Контрольная работа

**Задание 1.** Для следующих платежных матриц определить нижнюю и верхнюю цены игры, наличие седловых точек, минимаксные стратегии.

$$1. \begin{pmatrix} 1 & 5 & 3 \\ 2 & 4 & 2 \\ -1 & 1 & 3 \end{pmatrix} \quad 2. \begin{pmatrix} 1 & 5 & 3 & 2 \\ 2 & -2 & 4 & 1 \\ 0 & 6 & 2 & 3 \end{pmatrix} \quad 3. \begin{pmatrix} 5 & 1 & 1 & 2 \\ 4 & 1 & 3 & 5 \\ 2 & 3 & 4 & 3 \end{pmatrix} \quad 4. \begin{pmatrix} 2 & 5 & 3 \\ 6 & 4 & 5 \\ 3 & 7 & 6 \\ 2 & 6 & 4 \end{pmatrix}$$

$$5. \begin{pmatrix} 5 & 2 & 3 & 2 \\ 3 & 4 & 1 & 5 \\ 2 & 3 & 4 & 2 \end{pmatrix} \quad 6. \begin{pmatrix} 1 & 5 & 3 \\ 2 & 4 & 2 \\ 2 & 2 & 0 \\ -1 & 1 & 3 \end{pmatrix} \quad 7. \begin{pmatrix} 4 & 9 & 5 & 3 \\ 7 & 8 & 6 & 9 \\ 7 & 4 & 2 & 6 \\ 8 & 3 & 4 & 7 \end{pmatrix} \quad 8. \begin{pmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 2 & 7 & 4 \\ 6 & 4 & 5 \end{pmatrix}$$

$$9. \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 & 5 \\ 4 & 2 & 1 & 1 \\ 3 & 1 & 2 & 5 \end{pmatrix} \quad 10. \begin{pmatrix} 5 & 2 & 3 \\ 6 & 4 & 5 \\ 3 & 7 & 6 \\ 2 & 6 & 4 \end{pmatrix}$$

**Задание 2.** Решить в смешанных стратегиях игру  $2 \times 2$ . 1.  $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$  2.  $\begin{pmatrix} 1 & 6 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$

$$3. \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 7 & 2 \end{pmatrix} \quad 4. \begin{pmatrix} 2 & 8 \\ 5 & 2 \end{pmatrix} \quad 5. \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 6 & 2 \end{pmatrix}$$

$$6. \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 8 & 2 \end{pmatrix} \quad 7. \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix} \quad 8. \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \quad 9. \begin{pmatrix} 9 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix} \quad 10. \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$$

**Задание 3.** Сельскохозяйственное предприятие планирует посадить некоторую сельскохозяйственную культуру четырех сортов. Проанализировав погодные условия, выделены 4 состояния погоды (S1, S2, S3, S4), отличающиеся режимом осадков. Средняя урожайность (ц/га) каждого сорта на всем участке для каждого состояния погоды приведена в таблице:

	S1	S2	S3	S4
Сорг1	23 +N	29+N	31+N	37+N
Сорг2	36+N	33+N	28+N	24+N
Сорг3	20+N	13+N	31+N	37+N
Сорг4	10+N	33+N	40+N	11+N

Определить оптимальную стратегию с помощью критериев Лапласа, Вальда, Гурвица с показателем 0,3 и Сэвиджа (N – номер варианта).

## Комплект тестовых вопросов

по дисциплине «Теория игр»

**Задание 1.** Выберите верное утверждение.

1. Любая матричная игра имеет решение, по крайней мере, в смешанных стратегиях.
2. В любой матричной игре есть седловая точка.
3. Любая матричная игра имеет решение в чистых стратегиях.
4. В любой матричной игре есть доминируемые стратегии.

**Задание 2.** Матричная игра имеет решение в чистых стратегиях, если... 1.  
Нижняя цена игры больше верхней цены игры.

2. Игра не имеет седловой точки.
3. Нижняя цена игры меньше верхней цены игры.
4. Нижняя цена игры и верхняя цена игры равны

**Задание 3.** Укажите доминируемую (заведомо невыгодную) стратегию игрока В, если игра задана платежной матрицей

$$\begin{matrix} & 3 & 4 & 4 \\ & 5 & 6 & 2 \end{matrix}$$
$$\begin{matrix} 4 & 6 & 5 \end{matrix}$$

1. Столбец 2.
2. Столбец 1.
3. Столбец 3.
4. Нет доминируемых стратегий.

**Задание 4.** В игре с нулевой суммой выигрыши игроков всегда:

1. Противоположные.
2. Отрицательные.
3. Равны нулю.
4. Положительные.

**Задание 5.** Как называется матричная антагонистическая игра, для которой максимин равен минимаксу?

1. Не имеющей решения в чистых стратегиях
2. Не полностью определенной
3. Имеющей решение в чистых стратегиях
4. Вполне определенной

**Задание 6.** Если игра имеет седловую точку, то оптимальная стратегия игрока А называется:

1. Миниминной.
2. Максимаксной.
3. Максиминной.
4. Седловой.

**Задание 7.** Из спецификации, каких вещей состоит игра в нормальной (или стратегической) форме?

1. Списка игроков
2. Для каждого профиля стратегий указывается профиль платежей (выигрышей) игроков
3. Для каждого игрока задается список (множество) стратегий
4. Списка ходов игроков

**Задание 8.** Что относится к смешанной стратегии игры?

1. Набор всех чистых стратегий игры
2. Стратегия в конечной игре
3. Соответствие между набором ситуаций и выигрышем игрока
4. Схема случайного выбора чистой стратегии

**Задание 9.** В качестве основного допущения теории игр предполагается, что каждый игрок стремится обеспечить себе максимально возможный выигрыш при любых действиях партнера. Какую стратегию, решение задачи выбирает игрок 1?

1. Которая будет максиминной
2. Которая будет максимальной
3. Которая будет минимальной
4. Которая будет минимаксной

**Задание 10.** В качестве основного допущения теории игр предполагается, что каждый игрок стремится обеспечить себе максимально возможный выигрыш при любых действиях партнера. Какую стратегию, решение задачи выбирает игрок 2?

1. Которая будет минимаксной
2. Которая будет максиминной
3. Которая будет минимальной
4. Которая будет максимальной

**Задание 11.** Для чего используется принцип доминирования стратегий?

**Задание 12.** Какой стратегией называется нижняя цена игры?

1. Смешанной
2. Байесовской
3. Максиминной

4. Минимаксной

**Задание 13.** Что справедливо для антагонистических конфликтов?

1. Проигрыш Игрока 1 равен проигрышу Игрока 2
2. Проигрыш Игрока 1 больше выигрыша Игрока 2
3. Выигрыш Игрока 1 равен выигрышу Игрока 2
4. Выигрыш Игрока 1 равен проигрышу Игрока 2

**Задание 14.** Какое условие является необходимым и достаточным условием существования седловой точки игры?

**Задание 15.** Как называются конечные антагонистические игры?

1. Играми с природой
2. Матричными
3. Биматричными
4. Кооперативными

**Задание 16.** Какова седловая точка для игры «Орлянка»?

	Герб	Решка
Герб	1	-1
Решка	-1	1

**Задание 17.** В каких играх используется понятие дерева игры?

**Задание 18.** Найдено решение игры в смешанных стратегиях. Какой из результатов возможен?

1. Игрок 1 (3/4,1/4), Игрок 2 (1/2,1/2)
2. Игрок 1 (1/2,0), Игрок 2 (1/2,1/2)
3. Игрок 1 (1/2,3/4), Игрок 2 (1/2,1/2)
4. Игрок 1 (1/2,1/2), Игрок 2 (3/4,1/2)

**Задание 19.** Рассмотрим игру

	T1	T2	T3
S1	(4,3)	(2,7)	(0,4)
S2	(5,5)	(5,-1)	(-4,-2)

Что можно сказать о стратегиях второго игрока?

1. T3 явно плохая
2. T1 доминируется T2
3. T3 доминируется T2
4. T1 явно плохая

**Задание 20.** Какую игры называют играми с «природой»?

**Задание 21.** Какова нижняя цена игры?

5	1	2	13	2
10	5	6	14	0
3	6	7	15	5
8	9	12	8	1

1. 15
2. 10
3. 3
4. 5

**Задание 22.** Перечислите критерии для нахождения оптимальной стратегии в играх с «природой»?

**Задание 23.** Выберите верное утверждение.

1. Любая матричная игра имеет решение, по крайней мере, в смешанных стратегиях.
2. В любой матричной игре есть седловая точка.
3. Любая матричная игра имеет решение в чистых стратегиях.
4. В любой матричной игре есть доминируемые стратегии.

**Задание 24.** Матричная игра имеет решение в чистых стратегиях, если...

1. Нижняя цена игры больше верхней цены игры.
2. Игра не имеет седловой точки.
3. Нижняя цена игры меньше верхней цены игры.
4. Нижняя цена игры и верхняя цена игры равны.

**Задание 25.** В чем состоит отличие статической и динамической игр?

**Задание 26.** Как связаны выигрыши игроков в игре с нулевой суммой?

**Задание 27.** Как называется матричная антагонистическая игра, для которой максимин равен минимаксу?

**Задание 28.** Рассмотрим игру

T1	T2	T3
----	----	----



S1 (4,3) (2,7) (0,4)

S2 (5,5) (5,-1) (-4,-2)

Что можем сказать о стратегиях второго игрока?

1. T3 явно плохая
2. T1 доминируется T2
3. T3 доминируется T2
4. T1 явно плохая

**Задание 29.** Какую матрицу называют матрицей рисков?

**Задание 30.** Какая связь существует между матричными играми и задачами математического программирования?

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции**

### **5.1 Критерии оценивания качества устного ответа**

Оценка **«отлично»** выставляется за глубокое знание предусмотренного программой материала, за умение четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

Оценка **«хорошо»** – за твердое знание основного (программного) материала, за грамотные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** – за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** – за незнание значительной части программного материала, за существенные ошибки в ответах на вопросы, за неумение ориентироваться в материале, за незнание основных понятий дисциплины.

### **5.2 Критерии оценивания тестирования**

При тестировании все верные ответы берутся за 100%.

90%-100% отлично

75%-90% хорошо

60%-75% удовлетворительно

менее 60% неудовлетворительно

### 5.3 Критерии оценивания результатов освоения дисциплины

**Оценка «отлично»** - уверенно выявляет проблемы экономического характера и способы их решения с учетом критериев оценки проектов социально-экономической эффективности, уверенно применяет основные методы управления проектной деятельностью для повышения эффективности деятельности организации, уверенно способствует составлению проектов распорядительных и организационных документов, осуществляет их внедрение в управленческую деятельность

**Оценка «хорошо»** – выявляет проблемы экономического характера и способы их решения с учетом критериев оценки проектов социально-экономической эффективности, применяет основные методы управления проектной деятельностью для повышения эффективности деятельности организации, способствует составлению проектов распорядительных и организационных документов, осуществляет их внедрение в управленческую деятельность

**Оценка «удовлетворительно»** – частично выявляет проблемы экономического характера и способы их решения с учетом критериев оценки проектов социально-экономической эффективности, частично применяет основные методы управления проектной деятельностью для повышения эффективности деятельности организации, частично способствует составлению проектов распорядительных и организационных документов, осуществляет их внедрение в управленческую деятельность

**Оценка «неудовлетворительно»** - Не выявляет проблемы экономического характера и способы их решения с учетом критериев оценки проектов социально-экономической эффективности, не применяет основные методы управления проектной деятельностью для повышения эффективности деятельности организации, не способствует составлению проектов распорядительных и организационных документов, осуществляет их внедрение в управленческую деятельность

### 5.4. Критерии оценивания контрольной работы

При проверке контрольной работы все верные ответы берутся за 100%.

90%-100% отлично

75%-90% хорошо

60%-75% удовлетворительно

менее 60% неудовлетворительно

## 6.ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ФОС

**Экспертное заключение по итогам экспертизы фонда оценочных средств направления подготовки 38.03.01 Экономика, разработанного ФГБОУ ВО«СевКавГА».**

Фонд оценочных средств для обучающихся на бакалавриате направления подготовки 38.03.01 Экономика (очной формы обучения) соответствует ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика и включает в себя: перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения дисциплины в составе ОП ВО, с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; билеты к экзамену; тестовые вопросы по дисциплине ОП; вопросы к зачету; расчетно-графические задания.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Теория игр» утвержден на заседании кафедры математики

В предлагаемом фонде оценочных средств по дисциплине «Теория игр» все материалы можно оценить следующими характеристиками

- валидность контрольных измерительных материалов;
- объективность процедур и методов оценки;
- соответствие содержания материалов уровню обучения;
- междисциплинарный характер, связи теории с практикой оценочных материалов;
- проблемно-деятельностной характера; -связь критериев оценки с планируемыми результатами.

Фонд оценочных средств является полным и адекватным отображением требований ФГОС ВО, обеспечивает решение оценочной задачи соответствия общих и профессиональных компетенций выпускника этим требованиям. ФОС «Теория игр» соответствует максимальному уровню приближенности к условиям будущей профессиональной деятельности обучающихся.

**Заключение:** Считаю, целесообразным утверждение ФОС в представленном виде.

Коркмазова З.О., доцент,  
кафедра математики

---

## Аннотация дисциплины

Дисциплина (Модуль)	Теория игр (ОФО)
Реализуемые компетенции	ОПК-4
Результаты освоения дисциплины(модуля)	ОПК -4.1. Выявляет проблемы экономического характера и способы их решения с учетом критериев оценки проектов социально-экономической эффективности. ОПК-ОПК- 4.2. Применяет основные методы управления проектной деятельностью для повышения эффективности деятельности организации. ОПК -4.3. Способствует составлению проектов распорядительных и организационных документов, осуществляет их внедрение в управленческую деятельность
Трудоемкость, з.е.	72/2
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет с оценкой, 4 семестр

Дисциплина (Модуль)	Теория игр (ОЗФО)
Реализуемые компетенции	ОПК-4
Результаты освоения дисциплины(модуля)	ОПК -4.1. Выявляет проблемы экономического характера и способы их решения с учетом критериев оценки проектов социально-экономической эффективности. ОПК-ОПК -4.2. Применяет основные методы управления проектной деятельностью для повышения эффективности деятельности организации. ОПК -4.3. Способствует составлению проектов распорядительных и организационных документов, осуществляет их внедрение в управленческую деятельность
Трудоемкость, з.е.	72/2
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет с оценкой, 4 семестр

## **РЕЦЕНЗИЯ**

**на рабочую программу по дисциплине «Теория игр» для обучающихся 38.03.01  
Экономика, разработанную  
старшим преподавателем кафедры «Математика» Кунижевой Л.А.**

Рабочая программа по дисциплине «Теория игр» подготовлена в соответствии с требованиями по ФГОС ВО.

Данная рабочая программа представляет собой программу для преподавания дисциплины «Теория игр» в техническом учебном заведении.

Программа отвечает всем требованиям к обучению и воспитанию личности. Рабочая программа составлена в соответствии с учетом специфики подготовки дипломированных специалистов и требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта.

Рабочая программа сопровождается перечнем тем и содержания лекций и практических занятий, контрольных вопросов для самоподготовки, указания основной и дополнительной литературы.

Данная рабочая программа может быть рекомендована для планирования работы по дисциплине.

Доцент кафедры математики

Токова А.А.

## Лист переутверждения рабочей программы дисциплины

Рабочая программа: одобрена на 20\_\_/20\_\_ учебный год. Протокол № \_\_\_\_  
заседания кафедры

от “\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

1. ....;
2. ....

Разработчик программы \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

одобрена на 20\_\_/20\_\_ учебный год. Протокол № \_\_\_\_ заседания кафедры

от “\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

1. ....;
2. ....

Разработчик программы \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

одобрена на 20\_\_/20\_\_ учебный год. Протокол № \_\_\_\_ заседания кафедры

от “\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

1. ....;
2. ....

Разработчик программы \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

