

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ФИТ

А.С. Авдеев

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.2.2 «Теория игр»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **38.03.01**

**Экономика**

Направленность (профиль, специализация): **Цифровые финансы**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	Е.Г. Никифорова
Согласовал	Зав. кафедрой «ВМ»	Г.М. Полетаев
	руководитель направленности (профиля) программы	Ю.Г. Швецов

г. Барнаул

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-3	способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	основы методов теории игр, необходимые для формализации задач анализа данных при решении экономических задач	применять методы и алгоритмы теории игр для обработки и анализа данных при решении экономических задач	Основами методов теории игр, необходимые для формализации задач анализа данных при решении экономических задач
ПК-4	способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	основы описания экономических процессов, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов? методами теории игр	строить модели, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	навыками анализа и интерпретации результатов, полученных с помощью базового инструментария теории игр для решения теоретических и практических задач;

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Информатика, Линейная алгебра, Математический анализ
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Инновационный менеджмент, Организация деятельности коммерческого банка

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	17	0	17	38	40

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 6**

**Лекционные занятия (17ч.)**

**1. Основные понятия теории игр {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5]** Понятие об игровых моделях. Примеры игровых ситуаций и построения платежных матриц (описание экономических процессов и явлений) Решение игр в чистых стратегиях (анализ и интерпретация полученных результатов). Приемы упрощения матричной игры Понятие смешанных стратегий в матричной игре и условия их оптимальности

**2. Графо-аналитическое решение игровых задач {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1,2,3,4,5]** Графическое и графо-аналитическое решение игр  $2 \times 2$   
Решение игр  $2 \times n$ ,  $m \times 2$ . (выбор инструментальных средств и анализ полученных результатов )

**3. Сведение матричной игры к задаче линейного программирования {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4,5]** Сведение игровой задачи к ЗЛП Двойственные ЗЛП, их свойства.  
Решение ЗЛП с помощью Excel (выбор инстру-ментальных средств и анализ полученных ре-зультатов)

**4. Игры с природой {беседа} (2ч.)[1,2]** Игры с природой. Критерии выбора оптимальной стратегии (Байеса, Вальда, Лап-лас, Сэвиджа, Гурвица, Гермейера, Ходжа-Лемаг

на, ) выбор инструментальных средств и анализ полученных результатов

**5. Биматричные игры {беседа} (5ч.)[1,2]** примеры биматричных игр  
Максиминные стратегии игроков

Равновесие Нэша

Оптимальность по Парето - выбор инструментальных средств и анализ полученных результатов

### **Практические занятия (17ч.)**

**1. Графо-аналитическое решение игровых задач {дискуссия} (8ч.)[1,2,3,4]**  
Составление платежных матриц в игровых ситуациях. Решение игр 2x2 и 3x3 в чистых стратегиях (описание экономических процессов и явлений и анализ и интерпретация полученных результатов)

Упрощение матричных игр. Графическое решение игры 2x2

Графо-аналитическое решение игр 2xn

**2. Приведение матричной игры к задаче линейного программирования {дискуссия} (2ч.)[1,2,3,4,5]** Приведение матричной игры к задаче линейного программирования Решение ЗЛП с помощью Excel - описание экономических процессов и явлений и анализ и интерпретация полученных результатов

**3. Игры с природой {дискуссия} (2ч.)[1,2]** Применение критериев Байеса, Лапласа, Сэвиджа, Гурвица, Лапласа, Ходжа-Лемана - выбор инструментальных средств и анализ полученных результатов

**4. Биматричные игры {беседа} (5ч.)[2]** Определение максиминных стратегий игроков

Отыскание ситуации равновесия по Нэшу

Множество ожидаемых выигрышей, множество Парето и переговорное множество решений

Арбитражная схема Нэша - выбор инструментальных средств и анализ полученных результатов

### **Самостоятельная работа (38ч.)**

**1. Самостоятельная работа {тренинг} (29ч.)[1,2,3,4,5]** Изучение теоретического материала

Подготовка к практическим занятиям, контрольным работам.

**2. Подготовка и сдача зачета(9ч.)[1,2,3,4,5]**

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Никифорова, Е. Г. Теория игр: учебное пособие / Е. Г. Никифорова. – Барнаул: Изд - во АлтГТУ, 2019. – 153 с.- Режим доступа:<http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/Nikiforova-eti.pdf>

2. Элементы теории игр. Методические указания и сборник заданий для практических занятий

Никифорова Е.Г.

год издания 2019

<http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/Nikiforova-etisz.pdf>

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

3. Федорова, М.А. Теория игр : учебно-методическое пособие : [16+] / М.А. Федорова ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – Москва : Дело, 2018. – 123 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577842>

4. Алехин, В.В. Теория игр в экономике: лекции и примеры / В.В. Алехин ; Министерство науки и высшего образования РФ, Южный федеральный университет. – 2-е изд., перераб. и доп. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 153 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499455>

### **6.2. Дополнительная литература**

5. Салмина, Н.Ю. Теория игр : учебное пособие / Н.Ю. Салмина ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : ТУСУР, 2015. – 107 с. : схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480902>

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

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

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	Microsoft Office
2	Windows
3	LibreOffice
4	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».