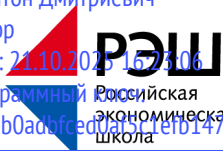


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Суворов Антон Дмитриевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.10.2025 15:23:06
Уникальный программный идентификатор:
a39bdb15d680d3b0adb1e7b14747dc0



Негосударственное образовательное учреждение
высшего образования
**«РОССИЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ
ШКОЛА»
(институт)**

УТВЕРЖДАЮ
ректор А.Д. Суворов

«15» октября 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

Теория игр

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ: 38.03.01 Экономика
НАИМЕНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ: Бакалавр экономики
УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ: Бакалавриат
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: Очная

Москва
2025

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 38.03.01 Экономика.

Автор:

профессор Департамента экономики

Сергей Измалков

(должность на кафедре, ученая степень, ученое звание)

(И.О.Фамилия)

Рабочая программа одобрена и рекомендована к утверждению на заседании Совета программы «Бакалавр»

Протокол № 22 от 15.10.2025 г.

Директор программы И. А. Денисова

1. Цели и задачи дисциплины

ознакомить слушателей с основными понятиями, результатами и приложениями современной теории игр

2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен:

знать основные понятия теории игр

знать различные формы игр и их решения

знать элементы эволюционной и кооперативной теории игр

уметь анализировать игры в нормальной и развернутой форме

уметь решать задачи торга

уметь применять теорию игр к экономическим задачам

владеть методами анализа игр с неполной информацией

владеть навыками решения повторяющихся игр

владеть инструментами кооперативной теории игр

3. Компетенции, формируемые дисциплиной

Дисциплина направлена на формирование универсальных компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК-2	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональных компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-2, ОПК-3	ОПК-2: Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач; ОПК-3: Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ПК-1, ПК-2, ПК-4	ПК-1: Способен собрать и проанализировать данные, ПК-2: Способен рассчитать показатели, ПК-4: Способен к постановке задач

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория игр» является дисциплиной Блока Major Вариативный профессиональный учебного плана программы «Бакалавр экономики».

Общая трудоемкость – 6 з.е., 228 часов.

5. Содержание и структура учебной дисциплины

Название раздела дисциплины	Трудоемкость (зачетные единицы)	Трудоемкость (академ. часы)		Самостоятельная работа	Формируемые компетенции
		Общая	Контактная работа преподавателя с обучающимися Лекции		
Игры с полной информацией. Исследуются стратегические взаимодействия, где все участники обладают полными сведениями о структуре игры, включая правила, возможные ходы и выигрыши. Анализируются равновесия Нэша, в которых игроки полностью информированы о предпочтениях и стратегиях друг друга.		29	8	21	ПК-4, ПК-4
Игры с несовершенной информацией. Исследуются стратегические взаимодействия, где игроки обладают ограниченными знаниями о состоянии игры, включая действия других игроков и их типы. Рассматриваются концепции байесовского равновесия и сигнальных игр для анализа принятия решений в условиях неопределенности.		29	8	21	ОПК-3, ОПК-3

Аукционы и их дизайн. Изучение стратегического поведения участников в различных аукционных форматах, анализ эффективности и оптимальности механизмов распределения ресурсов. Рассматриваются концепции равновесия, информационной асимметрии и влияние дизайна аукциона на результативность торгов.		29	8	21	ОПК-2, ОПК-2
Повторяющиеся игры. Изучение стратегического поведения в многократных взаимодействиях между игроками, где акцент делается на анализ равновесных стратегий и устойчивости кооперации с использованием концепций, таких как равновесие Нэша и "стратегия глаз за глаз". Рассматриваются условия, при которых кооперация может возникать и поддерживаться без принуждения благодаря механизмам наказания и вознаграждения.		29	8	21	ПК-2, ПК-1
Равновесия и стратегии. Изучение концепций Нэша и других равновесий, анализ стратегических взаимодействий между рациональными агентами в конкурентных и кооперативных играх. Исследование устойчивости стратегий и оптимизации выбора в условиях неопределённости и асимметричной информации.		28	8	20	УК-2, УК-2
Задача торга. Изучение стратегий и механизмов, применяемых участниками для достижения оптимального распределения ресурсов и выгод в процессе переговоров. Рассматриваются модели, такие как решение Нэша и другие концепции равновесия, обеспечивающие парето-оптимальные соглашения.		28	8	20	ПК-1, ПК-2
Кооперативные игры. Изучение стратегий взаимодействия групп агентов для достижения коллективных выгод, включая распределение выигрышей и ресурсоэффективные решения, с использованием понятий ядра, Шепли и стабильности коалиций.		28	8	20	ПК-2, ПК-1

Исследование условий, при которых формируются устойчивые коалиции, и анализ влияния соглашений на оптимизацию общего благосостояния.					
Эволюционные игры. Исследование стратегического поведения агентов в популяциях, где их успех определяется частотой встречаемых стратегий и обусловлено принципами естественного отбора. Анализируются устойчивые стратегии, такие как эволюционно стабильные стратегии (ESS), и механизмы динамической адаптации.		28	8	20	ПК-4, УК-2
Форма промежуточной аттестации – итоговая контрольная работа		9			
ИТОГО	6	228	164	64	

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

На первой лекции обучающимся объявляются условия и требования к освоению дисциплины в соответствии с изложенными в РПД. Обучающимся рекомендуется в рамках каждой темы ознакомиться с предложенной основной литературой, выполнить письменно домашние задания для проверки усвоения материала.

Существенную часть самостоятельной работы обучающихся составляет самостоятельное изучение учебных и научных изданий, лекционных конспектов, рекомендованной основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов и пр.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся разработаны «Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся», в которых описан порядок работы с научной литературой, даны рекомендации по написанию рефератов, эссе, конспектов, рецензий, аннотаций, решению кейсов и т.п.

7. Формы контроля и фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

7.1 Промежуточная аттестация

Оценка по дисциплине формируется **накопительно** на основе результатов работы в течение курса и рассчитывается по формуле.

Итоговый результат определяется по совокупности выполненных заданий.

Оценка за курс состоит из нескольких компонентов:

25% – домашние задания (5 заданий, в ожидании, минимум одно из заданий!
Проверяется самими студентами)
10% – посещение, активность на занятиях, добросовестная проверка
25% – промежуточная контрольная работа
40% – финальная контрольная работа

7.2 Текущий контроль успеваемости обучающихся

Оценивание. Оценка за курс состоит из нескольких компонентов:
25% – домашние задания (5 заданий, в ожидании, минимум одно из заданий!
Проверяется самими студентами)
10% – посещение, активность на занятиях, добросовестная проверка
25% – промежуточная контрольная работа
40% – финальная контрольная работа
Экзамены проводятся в письменной форме (closed book format)
Студент, получивший неудовлетворительную оценку за курс, имеет право на две пересдачи. Первая пересдача проводится в формате, совпадающем с форматом итоговой контрольной работы. Вторая пересдача проводится в устной форме перед комиссией

7.3 Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций.

25% – домашние задания, 10% – посещение и активность, 25% – промежуточная контрольная работа, 40% – финальная контрольная работа

При оценке знаний на итоговой контрольной работе учитывается:

1. Уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.
2. Уровень владения теоретической базой дисциплины, правильность формулировки основных понятий и понимания закономерностей при решении задач.
3. Умение решить поставленные задачи за ограниченный промежуток времени.
4. Логика, структура и грамотность письменного изложения решения задачи.
5. Умение обосновать практические результаты с помощью теории и подтвердить теорию с помощью проведения практических исследований и необходимых вычислений.
6. Умение делать обобщения и выводы относительно практических результатов и научной литературы, предложенной к прочтению.

Для получения оценки «отлично» студент должен:

- продемонстрировать свободное владение программным материалом;

- уметь грамотно пользоваться теоретическим материалом при решении задач;
- правильно формулировать определения при использовании их в решении задач и ответе на теоретические вопросы;
- продемонстрировать умения самостоятельной работы с научной литературой и необходимым программным обеспечением;
- уметь решить поставленные задачи и сделать обоснованные и убедительные выводы на основе полученных результатов.

Для получения оценки **«хорошо»** студент должен:

- продемонстрировать достаточно свободное владение программным материалом;
- уметь достаточно грамотно пользоваться теоретическим материалом при решении задач;
- продемонстрировать знание основных теоретических понятий и определений дисциплины при решении задач;
- продемонстрировать умение ориентироваться в научной литературе и необходимом программном обеспечении;
- уметь решить значительную часть задач и сделать достаточно обоснованные и убедительные выводы на основе полученных результатов.

Для получения оценки **«удовлетворительно»** студент должен:

- продемонстрировать общее знание программного материала;
- уметь воспользоваться теоретическими основами пройденного материала при решении задач;
- продемонстрировать общее владение понятийным аппаратом дисциплины для понимания процессов, происходящих в задачах;
- знать основную рекомендуемую программой научную литературу и владеть азами работы с необходимым программным обеспечением;
- уметь решать значительную часть задач.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится в случае:

- незнания значительной части программного материала;
- неумения пользоваться теоретическими основами пройденного материала при решении задач;
- непонимания происходящих в задачах процессов;
- незнания требуемой научной литературы и неумения работать с необходимым программным обеспечением;
- неумения решать значительную часть поставленных задач.

7.5 Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости обучающихся формируется из типовых контрольных заданий к экзамену и домашних заданий.

Примеры заданий, которые могут встретиться на экзамене или в домашнем задании:

Задание 1. Анализ равновесия Нэша в биматричной игре

Дана биматричная игра двух игроков (А и В) со следующими стратегиями и выигрышами:

	В: Стратегия 1	В: Стратегия 2
А: Стратегия 1	(3, 2)	(0, 0)
А: Стратегия 2	(1, 1)	(2, 3)

Вопросы:

1. Найдите все равновесия Нэша в чистых стратегиях.
2. Существует ли равновесие в смешанных стратегиях? Если да, найдите его.
3. Как изменятся равновесия, если выигрыш игрока А в клетке (Стратегия 1, Стратегия 1) станет (4, 2)?

Задание 2. Моделирование аукциона первой цены

Рассмотрим аукцион первой цены с двумя участниками. Каждый игрок делает ставку b_i ($i=1,2$), а их оценки лота v_i распределены равномерно на отрезке $[0, 1]$.

Вопросы:

1. Предположим, что оба игрока используют линейные стратегии: $b_i(v_i)=k \cdot v_i$. Найдите оптимальное значение k , максимизирующее ожидаемый выигрыш игрока.
2. Как изменится равновесная стратегия, если аукцион станет **второй цены** (Викри)?
3. (*Дополнительно*) Как поведут себя игроки, если их оценки коррелированы (например, $v_2=v_1+\epsilon$, где ϵ — малый шум)?

8. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины

Литература

Обязательная литература

Угольницкий, Г. А. Лекции по теории игр : учебное пособие : [16+] / Г. А. Угольницкий ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2023. – 341 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=713491> (дата обращения: 15.06.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-4361-8. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

Салмина, Н. Ю. Теория игр : учебное пособие : [16+] / Н. Ю. Салмина. – Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. – 91 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208670> (дата обращения: 15.06.2025). – ISBN 978-5-4332-0079-1. – Текст : электронный.

9. Материально – техническое и информационное обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа – укомплектованы специализированной (учебной) мебелью, оборудованы компьютером, имеющим выход в интернет, видеопроекционным оборудованием для презентаций и учебных фильмов, средствами звуковоспроизведения, экраном, маркерной доской с маркерами, тематическим набором слайдов, соответствующим рабочей программе дисциплины.

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, а также для групповых и индивидуальных консультаций, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектованы специализированной (учебной) мебелью, мультимедийным оборудованием, а также техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации, маркерной доской с маркерами.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

Необходимое программное обеспечение:

Операционная система: Windows 7, Windows 10

Офисные программы: Microsoft Office, Libre Office, Google Docs

Чтение PDF: Adobe Acrobat

Интернет-браузеры: Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet Explorer, Opera

Антивирусные программы: Kaspersky Endpoint Security

Программы переводчики: Google translate, Yandex translate

Архиваторы: 7-zip

10. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья

В соответствии с Методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. № АК-44/05вн) предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.