

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Суворов Антон Дмитриевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.09.2026 14:44:45
Уникальный программный ключ:
a39bdb15d680d3b0adbfced0af5c1efb14747dc0



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

УТВЕРЖДАЮ
ректор А.Д. Суворов

«31» августа 2026 г.

Рабочая программа дисциплины
ТЕОРИЯ ИГР

<u>НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ:</u>	02.04.01 Математика и компьютерные науки
<u>НАИМЕНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ:</u>	Экономика, математика и анализ данных
<u>УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ:</u>	Магистратура
<u>ФОРМА ОБУЧЕНИЯ:</u>	Очная

**Москва
2026**

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 02.04.01 Математика и компьютерные науки.

Автор:

Профессор департамента экономики, PhD,
Университет штата Пенсильвания

С.Б. Измалков

(должность на кафедре, ученая степень, ученое звание)

(И.О.Фамилия)

Рабочая программа одобрена и рекомендована к утверждению на заседании Совета программы «Экономика, математика и анализ данных»

Протокол № 01 от 20.02.2026 г.

Директор программы И.А. Стельмах

1. Цели и задачи дисциплины

Цель курса – ознакомить студентов с основными понятиями и результатами некооперативной теории игр, а также с кооперативной теорией игр. На протяжении курса будут рассмотрены особенные элементы формальной теории: различие между кооперативными и некооперативными играми, игры в стратегической и экстенсивной форме, концепции решений, условия необходимые для предсказания результатов игры, отбор равновесий, динамические модели выбора равновесий, народные теоремы для бесконечно повторяющихся игр. Также задача курса - рассмотреть приложение понятий формальной теории игр к проблемам экономики, биологии и политики.

2. Планируемые результаты обучения

Результатом освоения основной профессиональной образовательной программы является овладение студентами научно-исследовательским, проектно-экономическим, аналитическим, организационно-управленческим видами профессиональной деятельности, в том числе универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями.

В результате освоения дисциплины выпускник должен:

знать основы теории игр, необходимые для решения финансовых и экономических задач; основные научные принципы и базовые понятия теории игр; точные и приближенные методы решения игр; концепции экономико-математического моделирования с помощью теории игр; эволюцию теории игр; основные принципы классификации игр; методы практического построения и анализа теоретико-игровых моделей.

уметь строить стандартные теоретико-игровые модели, соответствующие решаемым финансово-экономическим задачам; применять теоретико-игровые модели для решения финансовых и экономических задач; анализировать постановки задачи по принятию решений в различных финансово-экономических ситуациях; подбирать теоретико-игровые модели, соответствующие конкретным экономическим задачам; интерпретировать полученные результаты теоретико-игрового моделирования в содержательных терминах рассматриваемых задач.

владеть методикой построения, анализа и применения теоретико-игровых моделей; навыками оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов; навыками определения подходящего типа игры для моделирования конкретной экономической ситуации; навыками использования инструментария и приемов ведения теоретико-игрового анализа с целью построения игровой модели и принятия оптимального решения; навыками формирования и расчета значений выигрыш-функции, цен игры, показателей эффективности и неэффективности стратегий в различных теоретико-игровых моделях.

3. Компетенции, формируемые дисциплиной

Дисциплина направлена на формирование универсальных компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Принимает участие в организации и руководстве работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональных компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики	Находит, формулирует и решает актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики
ОПК-2. Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы	Создает и исследует новые математические модели в естественных науках, совершенствует и разрабатывает концепции теории и методы
ОПК-3. Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства	Самостоятельно создает прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ПК-1. Способен планировать и организовывать работу подчиненных системных аналитиков на всем жизненном цикле Системы	Знает методы и инструменты обследования, проектирования и разработки требований и проектных решений
	Умеет управлять работой группы
	Владеет навыком достижения соглашений с владельцами ресурсов о выделении ресурсов для выполнения аналитических работ в проекте
	Знает технологии и методы управления продуктом

ПК-3. Способен разрабатывать методики выполнения работ подчиненными системными аналитиками на всем жизненном цикле Системы	Умеет вести деловую переписку
	Владеет инструментами изучения зарубежного опыта выполнения аналитических работ

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория игр» является обязательной дисциплиной вариативной части Блока 1 учебного плана программы «Экономика, математика и анализ данных».

Общая трудоемкость – 3 з.е., 108 часов.

Для полноценного освоения учебного материала по дисциплине студент должен использовать знания, полученные при изучении следующих дисциплин: *Теория вероятностей, Математика для экономистов – 1-2.*

Дисциплина «Теория игр» является базовой для освоения следующих дисциплин: *Дополнительные главы теории игр.*

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	Семинары	Лаб. раб. и/или др. виды		
1.	Игры в нормальной форме: доминирующие стратегии, равновесие Нэша, существование равновесия Нэша.		16	4	2		10	УК-1, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-3
2.	Игры в развёрнутой форме: определения, совершенное равновесие в последовательных играх, обратная индукция и её критика.		16	4	2		10	УК-1, УК-3, УК-4, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
3.	Неполная информация: равновесие Байеса-Нэша.		16	4	2		10	УК-1, УК-3, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-3
4.	Неполная информация: последовательное равновесие.		16	4	2		10	УК-1, УК-4, ОПК-3, ПК-1, ПК-3

5.	Концепции альтернативных решений: теория минимакса и способность рационализировать.		16	4	2		10	УК-3, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-3
6.	Динамические игры и народные теоремы.		10	4	2		4	УК-1, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
7.	Кооперативные игры.		9	4	2		3	УК-1, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-3
	Форма промежуточной аттестации - экзамен		9					УК-1, УК-3, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-3
	ИТОГО	3	108	28	14		57	

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

Промежуточная аттестация по дисциплине предусмотрена в форме экзамена. Экзаменационные задания формируются на основе материалов дисциплины и/или по типу домашних заданий.

7.2 Текущий контроль успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости обучающихся формируется на основе выполнения домашних заданий.

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

Формирование оценки промежуточной аттестации

	<i>Теория игр</i>	
	Домашние задания	Финальный экзамен
Вес (%)	20	80
Количество	3	1
Формируемые компетенции	УК-1, УК-3, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-3	УК-1, УК-3, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-3

Домашние задания: всего будет 3 письменных домашних задания. Сдача домашнего задания позднее отведённого срока приводит к существенному снижению оценки.

Финальный экзамен проходит в письменной форме в формате closed-book и состоит из нескольких теоретических вопросов и нескольких задач, на которые студентам нужно дать письменный развёрнутый ответ со всеми необходимыми для решения задач вычислениями и построениями.

Для успешного прохождения курса необходимо посетить не менее 50% занятий.

Краткие методические рекомендации по подготовке к экзамену:

Подготовка к экзамену и его результативность требует умения оптимально организовывать свое время. Идеально, если студент познакомился с основными представлениями и понятиями курса в аудиторном процессе изучения дисциплины. Тогда подготовка к зачету по контрольным вопросам позволит систематизировать материал и глубже его усвоить.

Работу лучше начинать с распределения предложенных контрольных вопросов по разделам и темам курса.

Затем необходимо изучить рекомендованные теоретические источники (конспект лекций, учебники, монографии, слайды к лекциям).

При изучении материала следует выделять основные понятия и определения, можно их законспектировать. Выделение опорных понятий дает возможность систематизировать представления по дисциплине и, соответственно, результативнее подготовиться к экзамену.

Экзамен проводится в письменной форме, в результате которого студент должен решить поставленную задачу и аргументировать правильность

решения. Успешный ответ на экзаменационный вопрос предполагает процесс продумывания логики изложения материала.

7.4. Методические материалы по процедуре оценивания

Оценка работы обучающихся производится, исходя из общей суммы баллов, набранных в течение курса. Для оценивания уровня освоения материала по дисциплине используется следующая шкала оценок:

- 1) Домашние задания 20%
- 2) Финальный экзамен 80%.

Для успешного прохождения курса необходимо посетить не менее 50% занятий.

$$\text{Орез} = 0.2 * \text{Одз} + 0.8 * \text{Оэкз}$$

При оценке знаний на письменном экзамене 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.

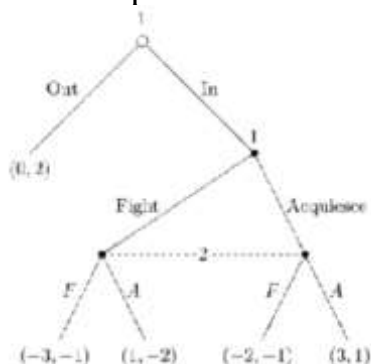
Примеры заданий, которые могут встретиться на экзамене или в домашнем задании:

Задание 1.

Разработайте и опишите в развернутой форме пример игры с неполной информацией и найдите в ней равновесие Нэша и слабое секвенциальное равновесие.

Задание 2.

Найдите все слабые секвенциальные равновесие в игре, представленной на рисунке. Для каждого подобного равновесия определите, является ли оно совершенным равновесием в подыгре?



8. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины

Литература

1. Osborne M. J. An Introduction to Game Theory. Oxford UP, 2009.
2. Fudenberg D. and J. Tirole. Game Theory. MIT Press, 1991.
3. Osborne, M.J. A Course in Game Theory / Martin J. Osborne, Ariel Rubinstein. - Cambridge : The MIT Press, 1994.
4. Захаров, А. В. Теория игр в общественных науках : учебник : [16+] / А. В. Захаров ; науч. ред. А. В. Савватеев ; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». – 2-е изд., исправл. – Москва : Издательский дом Высшей школы экономики, 2019. – 303 с. : ил. – (Учебники Высшей школы экономики). – Режим доступа: по подписке.
URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439990> (дата обращения: 20.06.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7598-1941-7. – Текст : электронный
5. Данилов В.И. Лекции по теории игр. - Москва : Российская экономическая школа, 2002.

Ресурсное обеспечение:

Официальный сайт Министерства финансов РФ <http://www.minfin.ru/>
Официальный сайт Центрального Банка РФ <http://www.cbr.ru/>
Официальный сайт Росбизнесконсалтинга <http://www.rbc.ru/>
Справочно-образовательный сайт "Economicus" <http://www.economicus.ru/>
СПС «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>
"Ведомости "Vedomosti" www.vedomosti.ru
Polpred.com

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 производится 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.