

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Суворов Антон Дмитриевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.09.2026 15:32:23
Уникальный программный ключ:
a39bdb15d680d3b0adbfc0af5c1efb14747dc0



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

**УТВЕРЖДАЮ
ректор А.Д. Суворов**

«31» августа 2026 г

**Рабочая программа дисциплины
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ ТЕОРИИ 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

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

Автор:

Доцент департамента экономики, кандидат
физико-математических наук

Д.А. Дагаев

(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 А.И. Стельмах

1. Цели и задачи дисциплины

Цель курса – расширить и углубить знания студентов о теории игр, научить применять теоретико-игровое моделирование для анализа реальных ситуаций стратегической конкуренции между людьми, компаниями, правительствами.

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 общекультурными, 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; методы практического построения и анализа теоретико-игровых моделей.

уметь строить стандартные теоретико-игровые модели, соответствующие решаемым экономическим задачам; применять теоретико-игровые модели для решения 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-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 применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач	Применяет знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач
ОПК-3. Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	Обобщает и критически оценивает научные исследования в экономике

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ПК-1. Способен осуществлять деятельность по разработке и совершенствованию прикладных статистических методологий	Участвует в разработке и совершенствовании методологии сбора и обработки статистических данных
	Участвует в разработке и совершенствовании систем статистических показателей и методик их расчета
	Участвует в проектировании новых форм статистической отчетности, вопросников и анкет, подготовке инструкций по их заполнению
ПК-3. Способен определять стоимость нематериальных активов и интеллектуальной собственности	Анализирует информацию о нематериальных активах и интеллектуальной собственности и совокупность прав на них
	Устанавливает экономические и правовые параметры, влияющие на стоимость нематериальных активов и интеллектуальную собственность

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Дополнительные главы теории игр» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 учебного плана программы «Экономика, математика и анализ данных».

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

Для полноценного освоения учебного материала по дисциплине студент должен использовать знания, полученные при изучении следующих дисциплин: *Теория 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.	Краткая история теории игр		9	2			7	УК-1, ОПК-3
2.	Теория турниров		13	4	2		7	УК-1, ОПК-1
3.	Теория игр в политике: пространственная политическая конкуренция, политическая подотчетность		13	4	2		7	УК-4, ОПК-3
4.	Теория игр в международных отношениях		13	4	2		7	ОПК-1, ПК-1,3
5.	Теория игр в спорте: дизайн турниров, допинг, модели конкуренции		13	4	2		7	ОПК-4, ПК-3
6.	Манипулирование общественным выбором		13	4	2		7	ОПК-1, ПК-3
7.	Задача о стабильном мэчтинге		12	2	2		8	УК-1, ПК-1,3
8.	Аукционы		13	4	2		7	УК-4, ПК-1
	Форма промежуточной аттестации - экзамен		9					УК- 1,4, ОПК- 1,3, ПК-1,3
	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.

7.2. Текущий контроль успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости обучающихся формируется на основе выполнения тестов.

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

Формирование оценки промежуточной аттестации

	<i>Дополнительные главы теории игр</i>		
	Тесты	Проект	Финальный экзамен
Вес (%)	20	30	50
Количество	6	1	1
Формируемые компетенции	УК-1,4, ОПК-1,3, ПК-1,3	УК-1,4, ОПК-1,3, ПК-1,3	УК-1,4, ОПК-1,3, ПК-1,3

Тесты на 10-15 минут проходят на лекциях по пройденному на предыдущих лекциях материалу.

Проект – это индивидуальное задание, которое выполняет студент по курсу. Студент должен продемонстрировать умение строить теоретико-игровые модели, эмпирически тестировать их предсказания и/или умение проводить эксперименты, направленные на тестирование теоретико-игровых гипотез.

Финальный экзамен проходит в письменной форме в формате А4 и состоит из нескольких задач, на которые студентам нужно дать письменный развёрнутый ответ со всеми необходимыми для решения задач вычислениями и построениями. Каждый студент имеет право взять с собой лист А4, исписанный с обеих сторон своим почерком.

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 на основе общей суммы баллов, набранных в течение курса. Для оценивания уровня освоения материала по дисциплине используются следующие формы контроля:

- 1) Тесты на лекциях
- 2) Проект
- 3) Экзамен

В случае, если за экзамен набрано не менее 30 баллов из 100, общее число баллов за курс определяется по формуле:

$$\text{Орез} = 0.2 \times \text{Тесты} + 0.3 \times \text{Проект} + 0.5 \times \text{Оэкз}$$

Оценка по 5-балльной шкале далее определяется исходя из распределения полученных баллов всеми студентами.

В случае, если за экзамен набрано менее 30 баллов из 100, за курс выставляется оценка «Неудовлетворительно».

При оценке знаний на письменном экзамене учитывается:

1. Уровень сформированности общекультурных, 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:

Задача 1. Рассмотрите модель Осборна последовательной пространственной политической конкуренции с правилом разрешения ничьей: если несколько

партий получают одинаковую долю голосов, побеждает партия, вступившая в конкуренцию раньше остальных. Докажите, что в такой игре существует единственное совершенное по подыграм равновесие Нэша. В этом равновесии первая партия решает вступить в конкуренцию, тогда как все остальные партии воздерживаются от участия.

Задача 2. Предположим, что новая страна рассматривает возможность присоединения к протоколу типа Киотского. Предложите справедливый способ перераспределения квот на выбросы. Сделайте шаг индукции: определите правило перераспределения, которое для любого исходного набора квот для N стран назначает новый набор квот для $N+1$ стран. Обсудите, почему предложенное вами правило является справедливым.

8. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины

Литература

1. Mesterton-Gibbons, M. (2019). An introduction to game-theoretic modelling. Third Edition. American Mathematical Society. Vol. 37.
2. Mas-Colell A., Whinston M. and J.R.Green. Microeconomic Theory. New-York; Oxford: Oxford University Press, 1995.
3. Osborne, M.J. and A. Rubinstein. A Course in Game Theory. Cambridge: The MIT Press, 1994.
4. 1. Binmore, K., McCarthy, J., Ponti, G., Samuelson, L., & Shaked, A. (2002). A backward induction experiment. *Journal of Economic Theory*, 104(1), 48-88.
5. Levitt, S. D., List, J. A., & Sadoff, S. E. (2011). Checkmate: Exploring backward induction among chess players. *American Economic Review*, 101(2), 975-990.
6. Lazear, E. P., & Rosen, S. (1981). Rank-order tournaments as optimum labor contracts. *Journal of Political Economy*, 89(5), 841-864.
7. Corchón, L. C., & Serena, M. (2018). Contest theory. *Handbook of Game Theory and Industrial Organization*, 2, 125-146.
8. Mowles, S. L., & Ord, T. J. (2012). Repetitive signals and mate choice: insights from contest theory. *Animal Behaviour*, 84(2), 295-304.
9. Frick, B. (2003). Contest theory and sport. *Oxford Review of Economic Policy*, 19(4), 512-529.
10. Connelly, B. L., Tihanyi, L., Crook, T. R., & Gangloff, K. A. (2014). Tournament theory: Thirty years of contests and competitions. *Journal of Management*, 40(1), 16-47.
11. Kydd, A. H. (2015). *International relations theory*. Cambridge University Press.
12. Haugen, K. K. (2004). The performance-enhancing drug game. *Journal of Sports Economics*, 5(1), 67-86.
13. Palacios-Huerta, I. (2003). Professionals play minimax. *The Review of Economic Studies*, 70(2), 395-415.

14. Chiappori, P. A., Levitt, S., & Groseclose, T. (2002). Testing mixed-strategy equilibria when players are heterogeneous: The case of penalty kicks in soccer. *American Economic Review*, 92(4), 1138-1151.
15. Hitsch, G. J., Hortaçsu, A., & Ariely, D. (2010). Matching and sorting in online dating. *American Economic Review*, 100(1), 130-163.
16. Forgó, F., Fülöp, J., & Prill, M. (2005). Game theoretic models for climate change negotiations. *European Journal of Operational Research*, 160(1), 252-267.
17. Wood, P. J. (2011). Climate change and game theory. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1219(1), 153-170.
18. Fowlie, M., Reguant, M., & Ryan, S. P. (2016). Market-based emissions regulation and industry dynamics. *Journal of Political Economy*, 124(1), 249-302.
19. Grofman, B. (2004). Downs and two-party convergence. *Annual Review of Political Science*, 7, 25-46.
20. de Vries, J. P. (2015). Duverger's (f)law: Counterproof to the Osborne Conjecture (Doctoral dissertation, MSc thesis. Available at: <https://thesis.eur.nl/pub/17645>).
21. Osborne, M. J. (1993). Candidate positioning and entry in a political competition. *Games and Economic Behavior*, 5(1), 133-151.
22. Bowling, M., Burch, N., Johanson, M., & Tammelin, O. (2015). Heads-up limit hold'em poker is solved. *Science*, 347(6218), 145-149.
23. Schaeffer, J. et al. (2007). Checkers is solved. *Science*, 317(5844), 1518-1522.

Ресурсное обеспечение:

Официальный сайт Министерства финансов РФ <https://minfin.gov.ru/>
 Официальный сайт Центрального Банка РФ <http://www.cbr.ru/>
 Официальный сайт Росбизнесконсалтинга <http://www.rbc.ru/>
 СПС «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>
 "Ведомости "Vedomosti" www.vedomosti.ru

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, видеопроекторным 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.