

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Дипломатическая академия Министерства иностранных дел
Российской Федерации»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ ИГР

Направление подготовки 38.03.01 Экономика

Направленность (профиль) подготовки Внешнеэкономическая деятельность

Формы обучения: очная

Квалификация выпускника: Бакалавр

Объем дисциплины (модуля):

в зачетных единицах: 3 з.е.

в академических часах: 108 ак.ч.

Фаркова Н.А. Теория игр: Рабочая программа дисциплины — Москва: Дипломатическая академия МИД России, 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Теория игр» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, направленность (профиль) программы «Внешнеэкономическая деятельность» составлена Фарковой Н. А. в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования от 12.08.2020 г. № 954; профессионального стандарта 08.022 «Статистик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08 сентября 2015 г. № 605н; профессионального стандарта 08.039 «Специалист по внешнеэкономической деятельности», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 июня 2019 г. № 409н.

Руководитель ОПОП

Директор библиотеки

Рыбинец А.Г.

Толкачева Ю.В.

Рабочая программа:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры от 25.02.2025 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой
Мировой экономики

Ткаченко М.Ф.

рекомендована Учебно-методическим советом (УМС) Академии от 20.03.2025 г., протокол № 6

Председатель УМС

Ткаченко М.Ф.

одобрена Ученым Советом Академии 26.03. 2025 г., протокол № 4

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теория игр» являются формирование математической и логической культуры бакалавра, ознакомление с теорией и методами теории игр, формирование навыков применения основ теории игр в исследованиях и практических задачах, принятия решения в условиях конфликта.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление с основными понятиями и законами теории игр;
- обучение основам теории принятия решений для нахождения оптимальных стратегий в процессе подготовки и принятия управленческих решений в организационно-экономических и производственных системах.
- рассмотрение типовых задач, возникающих в практике, касающейся принятия решений, относящихся ко всем областям и уровням управления.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: *УК – 1.1; ПК – 3.1.*

№ п/п	Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Код и формулировка индикатора компетенции	Планируемые результаты обучения
1	<i>УК 1.1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>	<i>УК 1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи</i>	<i>Знает основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода Умеет анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода Умеет осуществлять поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, критически оценивая надежность различных источников информации.</i>
2	<i>ПК-3. Способен анализировать и оценивать причины и последствия возникающих проблем в мировой экономике, их влияние на экономику России</i>	<i>ПК 3.1 – Оценивать риски возникновения проблем в системе мирохозяйственных связей</i>	<i>Знает глобальные проблемы в мировой экономике Умеет определять риски возникновения проблем в системе мирохозяйственных связей Обладает навыками оценки рисков возникновения проблем в системе мирохозяйственных связей</i>

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины и виды учебной работы в академических часах с выделением объема контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся

*Очная форма обучения**

Виды учебной деятельности	Всего	По семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем***:	22,3			22,3					
Аудиторные занятия, часов всего, в том числе:	22			22					
• занятия лекционного типа	10			10					
• занятия семинарского типа:									
практические занятия	12			12					
лабораторные занятия	-			-					
в том числе занятия в интерактивных формах									
в том числе занятия в форме практической подготовки	12			12					
Контактные часы на аттестацию в период экзаменационных сессий	0,3			0,3					
2. Самостоятельная работа студентов****, всего	85,7			85,7					
• курсовая работа (проект)	-			-					
• др. формы самостоятельной работы:	85,7			85,7					
- освоение рекомендованных основной и дополнительной учебной литературы и интернет источников	20			20					
- подготовка к устному опросу	35			35					
- выполнение заданий к практическим занятиям	30,7			30,7					
3. Промежуточная аттестация: <i>зачет</i>	Зачет			зачет					
ИТОГО:	Ак. часов			108					
Общая трудоемкость	зач. ед.			3					

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

4.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Антагонистические матричные игры. Основные понятия теории игр. Нормальная форма игры. Построение платежной матрицы. Нижняя и верхняя цена игры. Седловая точка. Решение парных конечных игр в смешанных стратегиях. Графический метод решения матричных игр.

Принцип доминирования. Моделирование реальных конфликтов конечными антагонистическими играми.

Тема 2. Игры с непротивоположными интересами. Бескоалиционные игры. Неантагонистические игры. Их классификация. Бескоалиционная игра n лиц.

Тема 3. Биматричные игры. Принцип оптимальности в бескоалиционных играх. Ситуации равновесия по Нэшу. Оптимальность по Парето.

Тема 4. Бескоалиционные игры.

Тема 5. Коалиционные игры. Задача о переговорах.

Тема 6 Статистические игры. Классические критерии в играх с природой.

Позиционные игры. Иерархические игры. Нахождение наилучших гарантированных результатов и оптимальных стратегий.

Тема 7. Кооперативные игры. Арбитражные схемы. Классические кооперативные игры. Принцип оптимальности в форме С-ядра и вектора Шепли. Моделирование реальных конфликтов кооперативными играми.

Очная форма обучения

№	Раздел дисциплины, тема	Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
		ак.час.	ак.час.	ак.час.	ак.час.
1	Тема 1. Антагонистические матричные игры. Основные понятия теории игр. Принцип доминирования.	2			12
2	Тема 2. Игры с непротивоположными интересами.		2		12
3	Тема 3. Биматричные игры.	2	2		12
4	Тема 4. Бескоалиционные игры.	2	2		12
5	Тема 5. Коалиционные игры. Задача о переговорах.		2		12
6	Тема 6. Игры с природой. Позиционные игры.	2	2		13
7	Тема 7. Арбитражные схемы. Классические кооперативные игры.	2	2		12,7
ИТОГО		10	12		85,7

4.2. Самостоятельное изучение обучающимися разделов дисциплины

Очная форма обучения

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы*	Оценочное средство для проверки выполнения самостоятельной работы
--	-------------------------------	---

Тема 2. Принцип доминирования.	- освоение рекомендованных основной и дополнительной учебной литературы и интернет источников - подготовка к устному опросу - выполнение заданий к практическим занятиям	Устный опрос на семинаре;
Тема 3. Классификация неантагонистических игр. Бескоалиционная игра n лиц.	- освоение рекомендованных основной и дополнительной учебной литературы и интернет источников - подготовка к устному опросу - выполнение заданий к практическим занятиям	Устный опрос на семинаре; Контрольная работа 1
Тема 4. Биматричные игры.	- освоение рекомендованных основной и дополнительной учебной литературы и интернет источников - подготовка к устному опросу - выполнение заданий к практическим занятиям	Устный опрос на семинаре;
Темы 5. Коалиционные игры.	- освоение рекомендованных основной и дополнительной учебной литературы и интернет источников - подготовка к устному опросу - выполнение заданий к практическим занятиям	Устный опрос на семинаре;
Тема 6. Неклассические критерии в играх с природой.	- освоение рекомендованных основной и дополнительной учебной литературы и интернет источников - подготовка к устному опросу - выполнение заданий к практическим занятиям	Устный опрос на семинаре; Контрольная работа 2.
Тема 7. Кооперативное решение дилеммы заключенного.	- освоение рекомендованных основной и дополнительной учебной литературы и интернет источников - подготовка к устному опросу	Устный опрос на семинаре;

	- выполнение заданий к практическим занятиям	
--	---	--

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины *Теории игр* – закрепление теоретических знаний, полученных в ходе лекционных и семинарских занятий и формирование навыков в соответствии с требованиями, определенными в ходе занятий семинарского типа.

Самостоятельная работа студента в процессе изучения дисциплины включает:

- освоение рекомендованных основной и дополнительной учебной литературы и интернет источников
- подготовку к устному опросу;
- выполнение заданий к практическим занятиям;
- подготовку к тесту.

Подробная информация о видах самостоятельной работы и оценочных средствах для проверки выполнения самостоятельной работы приведена в Методических рекомендациях по самостоятельной работе обучающихся.

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Образцы заданий текущего контроля и промежуточной аттестации Фонда оценочных средств (ФОС) представлены в Приложении к Рабочей программе дисциплины (РПД). В полном объеме ФОС хранится в печатном виде на кафедре, за которой закреплена дисциплина.

6. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) «Теория игр»

6.1. Основная литература

1. Конюховский, П. В. Теория игр : учебник для вузов / П. В. Конюховский, А. С. Малова. - Москва : Юрайт, 2025. - 252 с. - ISBN 978-5-534-17963-7. - URL: <https://urait.ru/bcode/560312> (дата обращения: 20.01.2025). -Режим доступа: для авторизир. пользователей. - Текст : электронный.
2. Челноков, А. Ю. Теория игр : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Челноков. - Москва : Юрайт, 2025. - 223 с. - ISBN 978-5-534-00233-1. - URL: <https://urait.ru/bcode/560499> (дата обращения: 20.01.2025). -Режим доступа: для авторизир. пользователей. - Текст : электронный.
3. Шагин, В. Л. Теория игр для экономистов : учебник и практикум / В. Л. Шагин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2025. - 223 с. - ISBN 978-5-534-15424-5. - URL: <https://urait.ru/bcode/560523> (дата обращения: 21.02.2024). -Режим доступа: для авторизир. пользователей. - Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

1. Кремлёв, А. Г. Теория игр: основные понятия : учебное пособие для вузов / А. Г. Кремлёв ; под научной редакцией А. М. Тарасьева. - Москва : Юрайт, 2024. - 141 с. - ISBN 978-5-534-03414-1. - URL: <https://urait.ru/bcode/539368> (дата обращения: 21.02.2024). -Режим доступа: для авторизир. пользователей. - Текст : электронный.
4. Шиловская, Н. А. Теория игр : учебник и практикум для вузов / Н. А. Шиловская. - Москва : Юрайт, 2025. - 318 с. - ISBN 978-5-9916-8264-0. - URL: <https://urait.ru/bcode/561384> (дата обращения: 20.01.2025). -Режим доступа: для авторизир. пользователей. - Текст : электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Федеральная служба государственной статистики. - URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 20.01.2025). - Текст : электронный.
2. Рейтинговое Агентство RAEX "Эксперт РА". - URL: <http://raexpert.ru> (дата обращения: 20.01.2025). - Текст : электронный.
3. Конференция ООН по торговле и развитию ЮНКТАД . - URL : <http://www.un.org/ru/ga/unctad/> (дата обращения: 20.01.2025). - Текст : электронный.
4. Всемирная торговая организация. - URL: <http://wto.org> (дата обращения: 20.01.2025). - Текст : электронный.

7.1. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», включая профессиональные базы данных

1. Министерство иностранных дел : официальный сайт. - Москва. - URL: <https://mid.ru/>. (дата обращения: 20.01.2025). - Текст : электронный.
2. Правительство Российской Федерации : официальный сайт. - Москва. - Обновляется в течение суток. - URL: <http://government.ru> (дата обращения: 20.01.2025). - Текст : электронный.

7.2. Информационно-справочные системы

- Справочно-информационная полнотекстовая база периодических изданий «East View» - <http://dlib.eastview.com.>;
- Справочно-правовые системы «Консультант плюс» - www.consultant.ru.
- Справочно-правовые системы «Гарант» - www.garant.ru .

7.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том

числе отечественного производства.

Академия обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- Программное обеспечение электронного ресурса сайта Дипломатической Академии МИД России, включая ЭБС; 1С: Университет ПРОФ (в т.ч., личный кабинет обучающихся и профессорско-преподавательского состава);
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ» версия 3.3 (отечественное ПО);
- Электронная библиотека Дипломатической Академии МИД России на платформе «МегаПро» - <https://elib.dipacademy.ru/MegaPro/Web.;>
- ЭБС «Лань» - [https://e.lanbook.com/;](https://e.lanbook.com/)
- ЭБС «Университетская библиотека –online» - <http://biblioclub.ru.;>
- ЭБС «Юрайт» - <http://www.urait.ru.;>
- ЭБС «Book.ru» - <https://www.book.ru.;>
- ЭБС «Znaniy.com» - <http://znaniy.com.;>
- ЭБС «IPR SMART» - <http://www.iprbookshop.ru.;>
- 7-Zip (свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных) (отечественное ПО);
- AIMP Бесплатный аудио проигрыватель (лицензия бесплатного программного обеспечения) (отечественное ПО);
- Foxit Reader (Бесплатное прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (лицензия бесплатного программного обеспечения);
- Система видеоконференций связи BigBlueButton (<https://bbb.dipacademy.ru>) (свободно распространяемое программное обеспечение).
- Система видеоконференц связи МТС.Линк (отечественное ПО).

Каждый обучающийся в течение всего обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде.

8. Описание материально–технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Дисциплина «Теория игр» обеспечена:

учебной аудиторией для проведения занятий лекционного типа, оборудованной мультимедийными средствами обучения для демонстрации лекций-презентаций, набором демонстрационного оборудования;

учебной аудиторией для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: 219, 222, 477, 468, 420, 424.

Учебные аудитории соответствуют действующим противопожарным правилам

и нормам, укомплектованы учебной мебелью.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, обеспечивающей доступ к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде Академии.

Обновление рабочей программы дисциплины (модуля)

Наименование раздела рабочей программы дисциплины (модуля), в который
внесены изменения

(измененное содержание раздела)

Наименование раздела рабочей программы дисциплины (модуля), в который
внесены изменения

(измененное содержание раздела)

Наименование раздела рабочей программы дисциплины (модуля), в который
внесены изменения

(измененное содержание раздела)

Рабочая программа дисциплины (модуля):
обновлена, рассмотрена и одобрена на 20___/___ учебный год на заседании кафедры
_____ от _____ 20___ г., протокол № _____

Приложение к РПД

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Дипломатическая академия Министерства иностранных дел
Российской Федерации»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации по дисциплине

ТЕОРИЯ ИГР

Направление подготовки 38.03.01. Экономика

Профиль подготовки: Внешнеэкономическая деятельность

Формы обучения: очная

Квалификация выпускника: Бакалавр

Москва

Цель фонда оценочных средств по дисциплине Теория игр (далее ФОС) - установление соответствия уровня сформированности компетенций обучающегося, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки и ОПОП ВО.

Задачи ФОС:

- контроль и управление достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора компетенций выпускников;
- оценка достижений, обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных;
- контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков, определенных в ФГОС ВО и ОПОП ВО;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Академии

Оценочные материалы разрабатываются с учетом следующих принципов:

- актуальность (соответствие действующим нормативным правовым актам, отраслевым регламентам, ГОСТ (ам) и т.д.);
- адекватность (ориентированность на цели и задачи ОПОП, дисциплины (модуля), практик, НИР, их содержание);
- валидность (возможность использования для «измерения» сформированности компетенций с целью получения объективных результатов);
- точность и однозначность формулировок (недопущение двусмысленного толкования содержания задания);
- достаточность (обеспечение наличия многовариантности заданий);
- наличие разнообразия методов и форм.

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу данной дисциплины.

Рабочей программой дисциплины «Теория игр» предусмотрено формирование следующих компетенций: УК-1.1 и ПК-3.1

2. Показатели и критерии оценивания контролируемой компетенции на различных этапах формирования, описание шкал оценивания

Применение оценочных средств на этапах формирования компетенции

Код и наименование формируемой компетенции	Код и формулировка индикатора достижения формируемой компетенции	Результаты обучения	Наименование контролируемых разделов и тем дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства	
				Контрольная точка текущего контроля	промежуточная аттестация
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК 1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи	Знает основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода Умеет: - анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода; - осуществлять поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, критически оценивая надежность различных источников информации.	Темы 1-3	Контрольная работа 1-3	Вопросы для зачета
ПК-3 Способен анализировать и оценивать причины и последствия возникающих проблем в мировой экономике, их влияние на экономику России	ПК-3.1. Оценивает риски возникновения проблем в системе мирохозяйственных связей	Знает глобальные проблемы в мировой экономике Умеет определять риски возникновения проблем в системе мирохозяйственных связей Обладает навыками оценки рисков возникновения проблем в системе мирохозяйственных связей	Темы 4-7		

3. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности (индикаторов достижения компетенций), характеризующих результаты обучения в процессе освоения дисциплины и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля

Оценочные средства по дисциплине «Теория игр» состоят из устных опросов, решения задач и тестирования.

Текущий контроль по дисциплине проводится не более 1 раза за период освоения общественных дисциплин. В качестве оценочного средства для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине используются тестовые задания.

Устный опрос по темам.

Вопросы для проведения устного опроса.

Семинар 1. Максимальное количество баллов -4 балла

Вопросы по теме семинара Антагонистические матричные игры

1. Антагонистические матричные игры
2. Платежная матрица. Цена игры.
3. Принципы максимина и минимакса.
4. Строго и слабо доминирующие стратегии.
5. Смешанные стратегии.

Семинар 2. Максимальное количество баллов – 4 балла

Вопросы по теме семинара Игры с непротивоположными интересами

1. Игры «Мафия», «Гарвард».
2. Парадокс «Дуэли трех лиц»
3. Принцип доминирования

Семинар 3

Текущий контроль проводится в форме контрольной работы. Обучающиеся на первом занятии информируются о дате проведения текущего контроля. Задания контрольной работы включают изученный материал по темам 1-2. Максимальное количество баллов – 10 баллов.

Контрольная работа состоит из одной задачи, которая включает в себя 2 задания.

Контрольная работа (Тема 1-3)

Время выполнения 40 мин.

Задание 1

1. Составьте платежную матрицу игры борьба за рынки, если фирма А имеет в своем распоряжении a условных денежных единиц, а противник - В. $a=3,4,5,6,7,8,9,10$; а соответствующие $b=2,3,4,5,6,7,8,9$.

Приведите определения используемых понятий.

Задание 2

Найдите седловую точку и максиминные стратегии игроков для следующих матричных игр:

3.1

	3	7	5
3	3	8	4
1	1	8	3
2	2	1	9

	3	6	1	8
3	3	4	4	9
6	6	8	5	9
7	7	2	3	5

Приведите определения используемых понятий.

Определите алгебраическим и геометрическим методами оптимальные решения следующих игр **2х2**:

	B_1	B_2
A_1	5	2
A_2	-1	0

Задание 3.

Спортивный клуб А имеет три варианта состава команды A_1 , A_2 , A_3 .

Клуб В также имеет три варианта состава команды B_1 , B_2 и B_3 .

Подавая заявку для участия в соревнованиях, ни один из клубов не знает, какой состав изберет противник. Вероятности выигрыша клуба А при различных вариантах составов команд, примерно известные из опыта прошлых встреч и заданы матрицей. Найти, с какой частотой клубы должны выставлять каждый из составов во встречах друг с другом, чтобы добиться наибольшего в среднем числа побед

	B_1	B_2	B_3
A_1	0.8	0.3	0.2
A_2	0.2	0.7	0.4
A_3	0.1	0.2	0.5

Задания 1 и 2 оцениваются первичными баллами:

6-5 балла – Задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, правильно оформлено, даны комментарии по методам решения, допустимы недочеты.

4-3 балл – Задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, правильно оформлено, даны комментарии по методам решения, но допущена арифметическая ошибка или неверная формулировка.

ИЛИ задание выполнено верно, но без объяснения последовательностей

действий и комментариев.

2-1 баллов – задание не выполнено в должном объеме.

Задание 3 оцениваются **первичными баллами**:

4-3 балла – Задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, правильно оформлено, даны комментарии по методам решения, допустимы недочеты.

2-1 балл – Задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, правильно оформлено, даны комментарии по методам решения, но допущена арифметическая ошибка или неверная формулировка.

ИЛИ задание выполнено верно, но без объяснения последовательностей действий и комментариев.

0 баллов – задание не выполнено

Критерии оценки ответов на задачи контрольной работы

Критерии оценки (макс.10 баллов):	
Макс. 9-10 баллов (в соответствии с балльно-рейтинговой системой)	9-10 первичных баллов (80-100 %)
6-8 баллов	6-8 первичных баллов (67-79 %)
3-5 баллов	3-5 первичных баллов (50-66 %)
0-2 балла	0-2 первичных баллов (менее 50%)

Максимальное количество баллов - 2 балла

Вопросы по теме семинара Неантагонистические игры

- 1.Классификация неантагонистических игр.
- 2.Бескоалиционная игра n лиц.

Семинар 4. Максимальное количество баллов - 2 балла

Вопросы по теме семинара Биматричные игры

1. Принцип оптимальности в бескоалиционных играх.
2. Ситуации равновесия по Нэшу.
3. Оптимальность по Парето

Семинар 5. Максимальное количество баллов -4 балла

Вопросы по теме семинара Игры с природой

1. Статистические игры.
2. Классические критерии в играх с природой.
3. Неклассические критерии в играх с природой.
4. Позиционные игры.

Контрольная работа 2 (8 баллов)

Время проведения 40 минут.

1. Найти ситуации оптимальные по Парето и ситуации устойчивые по Нэшу для следующих биматричных игр:

$$A = \begin{vmatrix} -7 & 1 \\ -9 & 0 \end{vmatrix}, \quad B = \begin{vmatrix} -7 & -9 \\ 1 & 0 \end{vmatrix},$$

2. Найти множества всех ситуаций оптимальных по Парето в следующих биматричных играх:

$$A = \begin{vmatrix} 2 & 0 & 5 \\ 2 & 2 & 3 \end{vmatrix}, \quad B = \begin{vmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 0 & 7 & 8 \end{vmatrix}.$$

Задания 1-2 оцениваются первичными баллами:

4 балла – Задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, правильно оформлено, даны комментарии по методам решения.

3-2 балл – Задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, правильно оформлено, даны комментарии по методам решения, но допущена арифметическая ошибка или неверная формулировка.

ИЛИ задание выполнено верно, но без объяснения последовательностей действий и комментариев.

1-0 баллов – задание не выполнено.

Семинар 6. Максимальное количество баллов -6 балла

Вопросы по теме семинара

1. Кооперативные игры.
2. Арбитражные схемы.
3. Принцип оптимальности в форме С-ядра и вектора Шепли

Критерий оценивания устных вопросов семинара

2-6 баллов	Обоснованно получен полный и правильный ответ
0 баллов	Не был получен правильный ответ на устный вопрос.

Критерии распределения премиальных баллов
Максимальное количество баллов – 10 баллов

Для обучающихся, показавших высокие результаты в изучении дисциплины, устанавливаются премиальные баллы.

Макс. 6-10 баллов	Обучающийся систематически посещал занятия;
-------------------	---

(в соответствии с балльно-рейтинговой системой)	Продemonстрировал добросовестность, своевременно выполнял все задания, включая контрольные работы. Имеет творческую работу по Теории игр – участие в конференции, публикация и т.д.
1-5 баллов	Обучающийся систематически посещал занятия; Продemonстрировал высокое качество и своевременность выполнения всех заданий, предусмотренных по данной дисциплине.
0 баллов	Обучающийся не выполнил оценочные критерии

3.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

В качестве оценочного средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Теория игр» используется: зачет.

Примерный перечень оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

№ п/п	Форма контроля	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Зачет	Письменный зачет Зачетный билет состоит из 2 вопросов и 1 задачи	Перечень вопросов, Список заданий

Вопросы к зачету по дисциплине Теория игр

1. Классификация игр и методов решения игровых задач.
2. Оптимальность в антагонистических играх.
3. Принцип максимина.
4. Нижнее значение игры.
5. Принцип минимакса.
6. Верхнее значение игры.
7. Ситуация равновесия в чистых стратегиях.
8. Седловая точка. Значение игры.
9. Смешанные стратегии.
10. Существования минимаксов в смешанных стратегиях.
11. Решение игры “2*2”, графический метод решения игры “2*2”.
12. Графоаналитический метод решение игр “2*n”, “m*2”.
13. Способы редуцирования игр “m*n”.
14. Доминирование стратегий.
15. Матричные игры и линейное программирование.
16. Игры с природой. Критерии выбора оптимальной стратегии Лапласа, Вальда, Гурвица, Сэвиджа. Примеры.
17. Определение бескоалиционной игры в нормальной форме.
18. Биматричные игры. Примеры. Эквивалентные игры.

19. Решения бескоалиционных игр.
20. Ситуация равновесия по Нэшу. Теорема Нэша.
21. Оптимальность по Парето.
22. Игра, разрешимая в строгом смысле. Многоугольник выигрышей.
23. Кооперативная игра двух лиц.
24. Понятие сговора. Переговорное множество и выпуклая оболочка.
25. Теорема об оптимальности в кооперативных играх.
26. Понятие позиционной игры. Граф решений.

Зачетный билет состоит из трех элементов (два теоретических вопроса и одна задача).

Первый элемент: максимальное количество баллов -15 баллов

Второй элемент: максимальное количество баллов -15 баллов

Третий элемент: максимальное количество баллов – 30 баллов

Критерии оценивания (зачет)

Первый и второй элемент в зачетном билете

Максимальное количество баллов – 15 баллов

14-15 баллов ставится в том случае, когда обучающийся обнаруживает систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Обучающийся уверенно отвечает на дополнительные вопросы.

10-13 баллов ставится в том случае, когда обучающийся обнаруживает полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 не существенные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Обучающийся испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов, литературным языком.

5-9 баллов ставится в том случае, когда обучающийся обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.

менее 5 баллов ставится в том случае, когда обучающийся не обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, допускает погрешности в

ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены неправильно, обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.

Пример зачетной работы

Задачи для проведения зачета по дисциплине

1. Среди 4 самых востребованных телеканалов рассмотрим взаимодействие двух из них: 1 Канал (К) и НТВ (Н). Борьба идет за проценты телезрителей, которые в одно и тоже время смотрят тот или иной канал; эти проценты определяются с помощью опросов. оба канала показывают «Новости», то зрители предпочитают смотреть их на НТВ – всего 56 % зрителей, но 25 % зрителей смотрит их на 1 Канале. Если же 1Канал показывает развлекательную программу, а НТВ – «Новости», то К смотрят 65 % зрителей, в то время, как НТВ смотрят 20 %. Если же НТВ показывает развлекательную передачу, а К- «Новости», то К смотрят 30 %, а НТВ – 50 %. Представить эту ситуацию в виде игры (определите игроков, их стратегии, выигрыши, тип игры). Вы можете дополнить условие задачи по своему выбору, если Вам кажется, что задача недоопределена. (6 баллов)
2. Решить антагонистическую игру с заданной матрицей платежей

B_j	B_1	B_2
A_i		
A_1	0.5	-0.2
A_2	0.1	0.3

3. Построить графическое изображение и решить игру с заданной матрицей платежей

B_j	B_1	B_2	B_3
A_i			
A_1	2	5	8
A_2	7	4	3

4. Имеется кучка из 3 камней. Два игрока по очереди выбирают камни. За один ход разрешается либо взять любое положительное число камней, либо поделить эту кучку на две новые непустые кучки. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Проигравший платит победителю 1 рубль. Нарисовать дерево игры, решить игру, перевести игру в матричную форму.

Третий элемент - задача в зачетном билете

Максимальное количество баллов – 30 баллов

1. **27-30 баллов.** Задание выполнено в полном объеме с соблюдением

необходимой последовательности действий, правильно оформлено, даны комментарии по методам решения. Допускаются арифметические ошибки.

2. **19-26 баллов.** Задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов, есть недостатки по оформлению и комментариям к решению. Обучающийся может исправить недочеты самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя.
3. **10-18 баллов.** Решение задачи содержит грубые ошибки, отсутствуют комментарии. Обучающийся может исправить недочеты помощью преподавателя.
4. **менее 10 баллов.** Решение задачи содержат грубые ошибки либо не решена вовсе. При подсказке обучающийся не способен исправить ошибки.

Итоговый результат аттестационных испытаний по дисциплине за семестр выставляется в соответствии с положением о балльно-рейтинговой системе утвержденной приказом Ректора Академии N 11-05-45 от 03.03.2023 г.

Результатом освоения дисциплины «Теория игр» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий (продвинутый), хороший, базовый, недостаточный.

Показатели уровней сформированности компетенций

Уровень	Универсальные компетенции	Профессиональные компетенции
Высокий (продвинутый) (оценка «отлично», «зачтено») 86-100 баллов	<i>Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции</i>	<i>Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции</i>
Хороший (оценка «хорошо», «зачтено») 71-85 баллов	<i>Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции</i>	<i>Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продemonстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков</i>
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено») 56-70 баллов	<i>Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции</i>	<i>Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продemonстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач</i>
Недостаточный (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено») Менее 56 баллов	<i>Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков</i>	

Обновление фонда оценочных средств

Наименование раздела фонда оценочных средств, в который внесены изменения

(измененное содержание раздела)

Наименование раздела фонда оценочных средств, в который внесены изменения

(измененное содержание раздела)

Наименование раздела фонда оценочных средств, в который внесены изменения

(измененное содержание раздела)

Фонд оценочных средств в составе Рабочей программы дисциплины:
обновлен, рассмотрен и одобрен на 20___/___ учебный год на заседании кафедры
_____ от _____ 20___ г., протокол № _____