ЦЕНТРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА

Решением Ученого совета
АНО ВО «Центральный университет»
«24» июня 2025 г.
Протокол №2

Рабочая программа дисциплины (модуля)
«Теория игр. Продвинутый уровень»

Направление подготовки: *02.03.01 Математика и компьютерные науки*

Направленность (профиль) подготовки: *Программа двух дипломов НИУ ВШЭ и ЦУ «Прикладная математика и информатика»*

Квалификация (степень) выпускника: *бакалавр*

Форма обучения: *очная*

Срок освоения программы: *4 года*

Год набора: *2025*

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0215B80C000D1B3FEB44A37EE631E0C27D4
Владелец: Ивашкевич Евгений Васильевич
Действителен: с 13.01.2026 до 13.04.2027

Электронный документ

Москва
2025

Содержание

1. **Краткая характеристика дисциплины (модуля)** 3
2. **Перечень планируемых результатов обучения** 4
3. **Тематический план** 6
4. **Содержание дисциплины (модуля)** 6
5. **Учебно-методическое обеспечение** 7
6. **Материально-техническое обеспечение** 7
7. **Методические и оценочные материалы** 9

1. Краткая характеристика дисциплины (модуля)

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Теория игр. Продвинутый уровень» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», профиль «Программа двух дипломов НИУ ВШЭ и ЦУ «Прикладная математика и информатика», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 807 от 23.08.2017 года.

Изучение дисциплины (модуля) позволяет эффективно анализировать и прогнозировать поведение участников рынка и информационных процессов в конкурентной среде. Это способствует развитию навыков принятия обоснованных решений и повышает конкурентоспособность специалистов в области бизнес-аналитики и управления информационными системами.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина (модуль) включена в учебный план по программе подготовки бакалавриата по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», профиль «Программа двух дипломов НИУ ВШЭ и ЦУ «Прикладная математика и информатика» и входит в Блок Факультативные дисциплины.

Дисциплина (модуль) доступна к изучению на 2 курсе в 4 семестре.

Цель изучения дисциплины (модуля): заключается в том, чтобы познакомить студентов с основными концепциями и принципами, формирующими современное понимание компьютерных наук и их применения.

Задачи изучения дисциплины (модуля):

— изучить основные понятия, типы игр и принципы рационального поведения участников в игровых ситуациях;

— освоить методы анализа равновесий, включая доминирующие стратегии и равновесие Нэша, для оценки исходов взаимодействия;

— применить теоретические знания к решению практических задач в экономике, политике, биологии и других областях жизнедеятельности;

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

— основные понятия и концепции теории игр: игроки, стратегии, равновесие Нэша, доминирование, игры в нормальной и развернутой форме;

— типы игр: с полной и неполной информацией, кооперативные и некооперативные, антагонистические, повторяющиеся игры;

уметь:

— формализовать реальные ситуации стратегического взаимодействия (экономические, управленческие, политические) в виде теоретико-игровых моделей;

— решать базовые модели теории игр — как в чистых, так и в смешанных стратегиях;

— интерпретировать результаты решения игровых моделей в контексте практических задач (конкуренция фирм, переговоры, аукционы и др.);

владеть:

— навыками стратегического мышления при анализе взаимодействий между рациональными агентами;

— методами критической оценки ограничений и допущений теоретико-игровых моделей;

— приёмами логического и аналитического анализа конфликтных и кооперативных ситуаций в условиях взаимозависимости решений.

2. Перечень планируемых результатов обучения

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) при проведении учебных занятий в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками Университета и в форме самостоятельной работы обучающихся:

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1.	Знает методы поиска и анализа информации в области искусственного интеллекта, основные принципы критической оценки источников информации и их релевантности.
		УК-1.2.	Умеет критически оценивать источники информации и синтезировать данные из различных источников для решения задач, применять системный подход к анализу и решению комплексных проблем
		УК-1.3.	Имеет практический опыт работы с современными инструментами и технологиями для обработки информации, формулировании и структурировании задач на основе полученной информации
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	УК-2.1.	Знает действующие правовые нормы, регулирующие деятельность в области решения задач, основные методы и подходы к определению круга задач
		УК-2.2.	Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения задач, учитывая имеющиеся ресурсы и ограничения
		УК-2.3.	Имеет практический опыт применения знаний о правовых нормах и ресурсах в реальных ситуациях, разработки и реализации решений в соответствии с установленными ограничениями
ОПК-1.	Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики	ОПК-1.1.	Знает основные методы и подходы к решению задач прикладной и компьютерной математики, включая алгоритмы, математическое моделирование и теорию оптимизации, а также современные инструменты и технологии, используемые в этой области
		ОПК-1.2.	Умеет анализировать и формулировать математические

			задачи, применять соответствующие методы и алгоритмы для их решения, а также интерпретировать и представлять результаты в понятной и доступной форме
		ОПК-1.3.	Имеет практический опыт работы над проектами или исследованиями в области прикладной и компьютерной математики, включая участие в конкурсах, олимпиадах или научных публикациях, где были решены актуальные и значимые задачи
ПК-1.	Способен формулировать задачи с математической точностью, обосновывать утверждения строго и анализировать полученные результаты в области математики и компьютерных наук	ПК-1.1.	Знает методы и подходы к формулированию задач, а также основные принципы математического доказательства и анализа результатов.
		ПК-1.2.	Умеет корректно ставить и формулировать математические задачи, применять строгие методы доказательства и анализировать полученные результаты.
		ПК-1.3.	Имеет опыт работы с задачами в области математики и компьютерных наук, включая применение математических методов для решения практических задач
ПК-2.	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности в области искусственного интеллекта, опираясь на информационную и библиографическую культуру, используя информационно-коммуникационные технологии и учитывая основные требования информационной безопасности	ПК-2.1.	Знает основы информационной и библиографической культуры, а также принципы информационной безопасности и применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности
		ПК-2.2.	Умеет эффективно использовать информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности, учитывая требования информационной безопасности
		ПК-2.3.	Имеет опыт работы с информационными ресурсами и технологиями в области искусственного интеллекта, включая соблюдение норм информационной безопасности

3. Тематический план

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Трудоемкость, академические часы				ТКУ (текущий контроль успеваемости)
		Очная форма				
		Аудиторная работа		Контроль	Самостоятельная работа	
		Лекции	Семинарские (практические занятия)			
1	Академические источники и научные статьи по теории игр		7		11	Подготовка к семинару
2	Написание собственного теоретико-игрового исследования		7		11	Подготовка к семинару
3	Академическое выступление перед аудиторией с теоретико-игровой презентацией		8		11	Подготовка к семинару
4	Подведение итогов курса		8		11	Проект
	Зачет			2		
	Итого:		***30***	***2***	***44***	
Объем дисциплины (модуля) (в ак. ч.)		***76***				
Объем дисциплины (модуля) (в зач. ед.)		***2***				

4. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание дисциплины (модуля) по темам
1	Академические источники и научные статьи по теории игр	Работа с академическими источниками и научными статьями. Подготовка обзора литературы. Формулирование исследовательских. вопросов и гипотез исследования, а также анализ научного вклада
2	Написание собственного теоретико-игрового исследования	Project proposal. Идеальные базы данных: поиск для исследования и описание. Необходимые теоретические предпосылки модели. Научные эксперименты: как их проводить. Результаты теоретических, эмпирических или экспериментальных исследований. Обсуждение полученных результатов. Критическая оценка полученных результатов и выводы по ограничениям работы. Сбор в единый текст отдельные главы исследования
3	Академическое выступление перед аудиторией с теоретико-игровой презентацией	Презентации проекта. Выступление с представлением результатов проекта. Обработка обратной связи и финализация текста проекта
4	Подведение итогов курса	Устная защита проектов

5. Учебно-методическое обеспечение

Университет располагает полным набором лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, включая продукты отечественного производства.

Каждый студент в течение всего периода обучения получает индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде университета. Эти системы предоставляют возможность доступа к ресурсам из любой точки, где есть подключение к сети Интернет, как на территории университета, так и за его пределами.

Студентам обеспечен удаленный доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Основная литература:

1. Шагин, В. Л. Теория игр для экономистов : учебник и практикум / В. Л. Шагин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 223 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15424-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560523.

2. Челноков, А. Ю. Теория игр : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Челноков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 223 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00233-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560499.

3. Шиловская, Н. А. Теория игр : учебник и практикум для вузов / Н. А. Шиловская. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8264-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561384.

4. Конюховский, П. В. Теория игр : учебник для вузов / П. В. Конюховский, А. С. Малова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 252 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17963-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560312.

Дополнительная литература*:*

1. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 486 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21415-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/571328.

2. Чекмарев А. В. Управление цифровыми проектами и процессами : учебник для вузов / А. В. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 424 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18522-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/564520.

6. Материально-техническое обеспечение

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения укомплектованы специализированной

мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Изучение дисциплины (модуля) обеспечивается в учебных аудиториях, оснащенных:

— столами и стульями;
— компьютерной техникой;
— механическими калькуляторами;
— специализированным оборудованием, включая демонстрационное оборудование.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, в том числе приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Обучающимся предоставляется доступ (в том числе удаленный) к ресурсам информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронным ресурсам (в том числе электронным библиотечным системам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам):

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Научная электронная библиотека elibrary.ru библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp
2.	База данных для IT-специалистов	https://habr.com
3.	База данных ScienceDirect	https://www.sciencedirect.com
4.	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации	https://minobrnauki.gov.ru/
5.	Федеральный портал «Российское образование"	https://www.edu.ru/
6.	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
7.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru/
8.	Федеральный центр информационно - образовательных ресурсов	http://fcior.edu.ru/

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Наименование ПО	Производство	Лицензионное / свободно распространяемое
Операционные системы:		
Microsoft Imagine (Windows Client, Server)	зарубежное	лицензионное
Браузеры:		
Яндекс.Браузер	отечественное	свободно распространяемое
Google Chrome	зарубежное	свободно распространяемое
Офисные приложения:		
Microsoft Imagine (Visio, OneNote)	зарубежное	лицензионное
TeXstudio	зарубежное	свободно распространяемое
Adobe Acrobat Reader	зарубежное	свободно распространяемое
Программное обеспечение для планирования и учета времени:		
Toggle app	зарубежное	свободно распространяемое
Системы управления проектами:		
Microsoft Imagine (Project)	зарубежное	лицензионное

Системы управления базами данных:		
Microsoft Imagine (SQL Server)	зарубежное	лицензионное
Системы резервного копирования (backup):		
Acronis Backup Advanced for HyperV	зарубежное	лицензионное
Справочно-правовые системы:		
КонсультантПлюс: справочно-правовая система	отечественное	лицензионное
Средства антивирусной защиты:		
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition	отечественное	лицензионное
Среды разработки:		
Visual Studio Code	зарубежное	свободно распространяемое
Bash (Unix shell)	зарубежное	свободно распространяемое
Anaconda	зарубежное	свободно распространяемое
Robotic Operating System	зарубежное	свободно распространяемое
CopelliaSim	зарубежное	свободно распространяемое
Google Colaboratory	зарубежное	свободно распространяемое
Пакеты программных средств и библиотек:		
AutoPsy	зарубежное	свободно распространяемое
Interactive Disassembler (IDA)	зарубежное	свободно распространяемое
Системы управления библиографической информацией:		
Zotero	зарубежное	свободно распространяемое
Сервисы и службы:		
Bind	зарубежное	свободно распространяемое
Docker	зарубежное	свободно распространяемое

7. Методические и оценочные материалы

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В процессе изучения дисциплины (модуля) «Теория игр. Продвинутый уровень» в рамках текущего контроля успеваемости используются такие виды учебной работы, как семинары, проекты, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Семинар — это форма учебной деятельности, проводимая в учебном заведении под руководством преподавателя, где студенты активно участвуют в обсуждениях, практических заданиях и других формах взаимодействия.

Для успешной подготовки к семинару рекомендуется заранее ознакомиться с темой занятия и основными материалами, чтобы иметь возможность активно участвовать в обсуждении. Также полезно подготовить вопросы и идеи для обсуждения, что поможет глубже понять материал и продемонстрировать заинтересованность.

Проект – исследовательская работа по курсу и презентация результатов.

Для успешной подготовки к проекту рекомендуется: четко определить цели и задачи проекта; составить план работы, разбив проект на этапы с указанием сроков выполнения каждого из них; использовать разнообразные источники информации и инструменты для исследования темы; регулярно проверять прогресс и вносить коррективы в план, если это необходимо.

Самостоятельная работа – работа студентов, направленная на углубленное изучение отдельных тем и вопросов учебной дисциплины (модуля).

В процессе самостоятельной работы студенты взаимодействуют с рекомендованными

материалами при минимальном участии преподавателя. Задачи студента включают работу с конспектами лекций (обработка текста), повторное изучение учебных материалов планов и тезисов ответов, изучение дополнительных тем, выполнение учебно-исследовательских заданий и другое.

Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Критерии получения уровня и оценивания сформированности компетенций по дисциплине (модулю) «Теория игр. Продвинутый уровень»

Оценивание уровня учебных достижений, обучающихся по дисциплине (модулю), осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в форме ***зачета***, при этом проводится оценка компетенций, сформированных по дисциплине.

Для оценивания текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации используется десятибалльная шкала оценивания, которая соотносится с традиционной пятибалльной шкалой следующим образом:

Десятибалльная оценка	Пятибалльная оценка	Оценка за зачет	Общая характеристика результата обучения по дисциплине (модулю)
10	Отлично	Зачтено	Студент полностью владеет знаниями, изложенными в рабочей программе, и глубоко осмысляет дисциплину. Он самостоятельно и логически последовательно отвечает на все вопросы, акцентируя внимание на наиболее важном. Умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделяя ключевые моменты и устанавливая причинно-следственные связи. Четко формулирует ответы, уверенно интерпретирует результаты анализов и других исследований, а также решает сложные задачи. Студент хорошо знаком с методами исследования, необходимыми для практической деятельности, и умеет связывать теоретические аспекты дисциплины (модуля) с практическими задачами.
9	Отлично	Зачтено	
8	Отлично	Зачтено	
7	Хорошо	Зачтено	Студент обладает знаниями предмета почти в полном объеме рабочей программы и самостоятельно, логически последовательно и всесторонне отвечает на все вопросы, акцентируя внимание на наиболее значимых моментах. Он умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать
6	Хорошо	Зачтено	

Десятибалльная оценка	Пятибалльная оценка	Оценка за зачет	Общая характеристика результата обучения по дисциплине (модулю)
			изученный материал, выделяя его ключевые аспекты и устанавливая причинно-следственные связи. Формулирует свои ответы, уверенно интерпретирует результаты анализов и других исследований, а также решает сложные ситуационные задачи. Студент хорошо знаком с методами исследования, необходимыми для практической деятельности, и умеет связывать теоретические аспекты предмета с практическими задачами.
5	Удовлетворительно	Зачтено	Студент обладает базовыми знаниями по дисциплине, но испытывает трудности при самостоятельных ответах и использует неточные формулировки. В ходе ответов он допускает ошибки, касающиеся сути вопросов. Студент способен решать только самые простые задачи и владеет лишь минимальным набором методов исследования.
4	Удовлетворительно	Зачтено	
3	Не сдан	Не зачтено	Студент не овладел обязательным минимумом знаний по предмету и не может ответить на вопросы, даже если преподаватель задает дополнительные наводящие вопросы.
2	Не сдан	Не зачтено	
1	Не сдан	Не зачтено	

Дисциплина (модуль) «Теория игр. Продвинутый уровень» оценивается следующим образом:

Активность	Вес	Описание
Аудиторная работа	30%	Оценивается активность на семинаре
Защита проекта	35%	Устная защита презентации основных результатов проекта
Проект	35%	Исследовательский проект объемом 15-20 страниц

Формула расчёта итоговой оценки по дисциплине (модулю) «Теория игр. Продвинутый уровень»: ««0,3 × среднее за аудиторная работа + 0,35× среднее за защиту проекта + 0,35 × среднее за проект».

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Примерные вопросы для подготовки к семинару

Академические источники и научные статьи по теории игр.

1. Какие академические типы наиболее часто используются в исследованиях по теории игр и чем они отличаются друг от друга?
2. По каким критериям можно оценить научную инновационность и качество статей по теории игр?
3. Какие основные элементы должны включать обзор литературы по теориям игр?

4. Как формулируется исследовательский вопрос на основе анализа существующих научных работ?

5. Чем исследовательский вопрос отличается от исследовательской гипотезы в теоретико-игровых исследованиях?

6. Как определить научный вклад в теории игр по сравнению с научными исследованиями?

7. Какие типичные ошибки совершаются при работе с академическими источниками и обзоре литературы?

Написание собственного теоретико-игрового исследования.

1. Какие ключевые элементы должны поддерживать проектное предложение по теоретико-игровому исследованию?

2. Какие требования предъявляются к выбору и описанию баз данных для эмпирических или экспериментальных исследований в теоретических играх?

3. Какие теоретические предпосылки необходимо явно сформулировать при построении теоретико-игровой модели?

4. В чем заключается особенность проведения научных экспериментов в теории игр?

5. В какой форме можно принимать результаты теоретических, эмпирических и экспериментальных исследований?

6. Как правильно интерпретировать и обсуждать полученные результаты с точки зрения экономической или поведенческой теории?

7. Почему результаты критической оценки и описание ограничительных исследований являются обязательной частью научной работы?

Примерные требования к проекту

Методические рекомендации по подготовке и написанию проекта

1. Общая характеристика проекта

Цель проекта — развить навыки студента:

— работы с научной литературой по теориям игр;
— формулирование исследовательских вопросов и гипотез;
— теоретический анализ построения и анализ теоретико-игровых моделей;
— достоверность и критическая оценка полученных результатов;
— академическое представление результатов исследования.

Проект можно носить теоретический, эмпирический или экспериментальный характер.

2. Этапы подготовки проекта

Этап 1. Работа с академическими источниками и обзор литературы.

На первом этапе студент должен:

1. Ограничить область исследования в рамках теории игр (например, кооперативные игры, аукционы, игры с неполной информацией, поведенческая теория игр).

2. Подобрать академические источники:

— статьи из рецензируемых журналов;
— глава монографии;
— баз рабочие статьи (рабочие документы).

3. Анализ литературы, обратить внимание на:

— используемые модели;
— методы анализа;
— основные результаты и выводы.

Результатом данного этапа является:

— систематизированы возможные подходы;
— выявлены исследовательские пробелы;
— сформулированы исследовательские вопросы и гипотезы;
— обозначен предполагаемый научный вклад проекта.

Этап 2. Формулирование проектного предложения

Проектное предложение — это краткое описание будущего исследования, включающее:

— постановку исследовательской проблемы;
— исследовательский вопрос и (при необходимости) гипотезы;
— описание метода исследования;
— ожидаемый вклад в воздействие или практику.

На этом этапе студент должен чётко определить:

— тип исследования (теоретическое, эмпирическое, экспериментальное);
— прикладные аппаратные средства для игр;
— ограничения и допущения будущих моделей.

Этап 3. Теоретико-игровая модель и данные

В зависимости от типа проекта студент:

— формулирует (игроки, стратегии, функции выигрыша, информация);
— используются или исходные данные (для эмпирических и экспериментальных работ);
— обосновывает выбор данных и их актуальность исследовательскому вопросу.

Все предпосылки должны быть изложены.

Этап 4. Проведение анализа и экспериментов

На данном этапе студент:

— определяет теоретико-игровую модель (например, находит равновесие);
— либо проводит эмпирический или лабораторный эксперимент;
— анализирует результаты, полученные с использованием соответствующих методов.

Важно:

— корректно интерпретировать результаты;
— не выходить за рамки сделанных предпосылок;
— соблюдайте ограничения данных и моделей.

Этап 5. Обсуждение результатов и выводов

В разделе обсуждения студент:

— сопоставляет результаты, полученные с литературой;
— экономический или поведенческий смысл результатов;
— анализирует границы исследования;
— формулирует выводы и применяет направления текущих исследований.

Этап 6. Оформление итогового текста проекта

Итоговый текст проекта должен включать:

1. Введение
2. Обзор литературы
3. Постановку модели и методологию
4. Результаты исследования
5. Обсуждение и выводы
6. Список литературы

Текст должен быть логическим преобразованием и оформленным в академическом стиле.

3. Подготовка к защите проекта

Защита проекта осуществляется в форме презентации.

- Презентация должна сохранить:

— исследование мотивации;
— исследовательский вопрос;
— краткий обзор литературы;
— модель или метод;
— ключевые результаты;
— выводы и ограничения.

4. Критерии измерения проекта (10-балльная система)

Критерий	Баллы
Обзор литературы и анализ источников	0–2
Чёткость исследовательского вопроса и гипотезы	0–2
Корректность моделей и методологий	0–2
Анализ и интерпретация результатов	0–2
Критическая оценка, выводы и ограничения	0–2
ИТОГО	**10**

5. Критерии измерения защиты проекта

Критерий	Баллы
Презентации по логике и структуре	0–2
Понимание используемой модели и результатов	0–3
Качество ответов на вопросы	0–3
Академический стиль и ясность изложений	0–2
ИТОГО	**10**

6. Итоговая оценка

Итоговая оценка по проекту основана на:

— письменного проекта;

— защиты проекта;

— учёт доработок после полученной обратной связи.

Задания для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	Задание	Ответ	Компетенция
1	Назовите ключевой термин, обозначающий взаимодействие, где действия одного игрока влияют на исходы другого.	Стратегическое взаимодействие	УК-1
2	Укажите основной элемент игры в нормальной форме, представляющий набор стратегий для каждого игрока.	Матрица	УК-1
3	Определите термин, описывающий стратегию, которая лучше другой независимо от действий оппонента.	Доминирующая стратегия	УК-1
4	Назовите принцип, лежащий в основе	Оптимальность	УК-1

№ п/п	Задание	Ответ	Компетенция
	равновесия Нэша в чистых стратегиях, где ни один игрок не хочет менять стратегию.		
5	Укажите правовую норму, регулирующую стратегические взаимодействия в экономической конкуренции (на примере РФ).	Федеральный закон № 135-ФЗ (или Антимонопольное законодательство)	УК-2
6	Назовите тип равновесия, где игроки используют случайный выбор стратегий в одновременных играх.	Равновесие Нэша в смешанных стратегиях	УК-2
7	Определите стратегию управления рисками в повторяющихся играх, предполагающую сотрудничество для долгосрочных выгод.	Кооперация	УК-2
8	Укажите метод анализа в последовательных играх, обеспечивающий устойчивость на всех подыграх.	Совершенное на подыграх равновесие	УК-2
9	Назовите модель, применяемую в теории игр для анализа аукционов и распределения ресурсов.	Модель Вальраса (или Аукционная модель)	ОПК-1
10	Определите экономическую концепцию в повторяющихся играх, где игроки наказывают за отклонение от соглашения.	Триггерная стратегия	ОПК-1
11	Назовите базовое понятие в смешанных стратегиях, выражающее вероятность выбора определенной стратегии.	Вероятность	ОПК-1
12	Укажите инструмент для оптимизации решений в играх с несовершенной информацией, основанный на байесовском обновлении.	Байесово равновесие	ОПК-1
13	Определите метод количественной оценки в повторяющихся играх, учитывающий дисконтирование будущих выгод.	Дисконтированный фактор	ПК-1
15	Назовите тип риска в одновременных играх, связанный с неопределенностью действий оппонента.	Стратегический риск	ПК-1
16	Укажите математический подход к анализу стабильных мэтчингов, используемый в алгоритме Гейла-Шепли.	Итеративный алгоритм	ПК-1
17	Назовите основное правовое понятие в теории общественного выбора, связанное с невозможностью транзитивного голосования.	Теорема Эрроу	ПК-2

№ п/п	Задание	Ответ	Компетенция
18	Определите правовую область, регулирующую использование теории игр в международных отношениях, таких как гонка вооружений.	Международное право	ПК-2
19	Укажите нормативный акт, применяемый в анализе игр с неполной информацией в финансовых сделках.	Федеральный закон № 115-ФЗ (или Закон о противодействии отмыванию)	ПК-2