

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский  
государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ)

Экономический факультет

---



Согласовано  
Декан ЭФ  
Богомолова Т.Ю.

подпись

«19» 10

2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ТЕОРИЯ ИГР: ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ**

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль): Бизнес-информатика

Форма обучения: очная

Разработчики:

Д.э.н., профессор, Дубина И.Н.

Зав. кафедрой ПММЭиП

д.э.н., профессор Мкртчян Г.М.

Новосибирск, 2020

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	3
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	4
3. Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося .....	5
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	5
5. Перечень учебной литературы .....	7
6. Перечень учебно-методических материалов по самостоятельной работе обучающихся ..	7
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	7
8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	8
9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	8
10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.....	8

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель дисциплины “Теория игр: дополнительные главы” обучение навыкам практического применения теоретико-игровых принципов, методов и моделей для анализа и проектирования широкого круга реальных социально-экономических ситуаций и процессов и принятия на этой основе соответствующих управленческих решений.

Задачи курса:

- познакомить с прикладными аспектами теории игр и продемонстрировать возможности применения принципов и методов теории игр для анализа и прогнозирования социально-экономических процессов в конкретных и многочисленных экономико-управленческих сферах;
- познакомить со способами нахождения оптимальных стратегий поведения в экономикоуправленческих ситуациях как на основе теории игр, так и на основе интеграции теоретико-игровых и экспериментально-игровых методов;
- обучить навыкам проектирования, организации и поведения деловых управленческих игр на основе принципов и подходов теории игр;
- познакомить с программным обеспечением, которое используется для аналитического и численного решения теоретико-игровых задач.

### Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
	знать	уметь	владеть
ОПК-2 Способностью находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность; готов к ответственному и целеустремленному решению поставленных профессиональных задач во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами	теоретико-игровые принципы и методы разработки стратегий организаций для достижения наилучших результатов в условиях рисков, конфликтов и неопределенности;	проводить анализ найденных решений и интерпретировать результаты теоретико-игрового анализа для выработки практических рекомендаций;	навыками формализации и анализа ситуаций организационно-экономических взаимодействия в условиях риска, конфликта и неопределенности;
ПК-17 Способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования	о возможностях и особенностях применения, интеграции и верификации прикладных теоретико-игровых и экспериментально-игровых моделей, в том числе в таких	разрабатывать сценарии и стратегии поведения экономических субъектов с помощью прикладных теоретико-игровых и	навыками определения соответствующих теоретико-игровые моделей для моделирования и анализа конкретных экономико-управленческих и организационно-

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
	знать	уметь	владеть
	сферах как: трансфер знаний и технологий; торговые переговоры и отношения; экономические, политические, военные конфликты; формирование международных альянсов; организация и проведение аукционов и конкурсных закупок; стимулирование предпринимательской активности и налоговая политика и др.;	экспериментально-игровых моделей;	управленческих проблем;
ПК-18 Способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	особенности, подходы и методы проектирования организационных структур на основе теоретико-игровых принципов;	находить решение формализованной задачи с использованием прикладных теоретико-игровых моделей и инструментов;	алгоритмизации и программной реализации методов теоретико-игрового нахождения оптимальных решений; навыками разработки, организации и проведения деловых игр с учетом теоретико-игровых принципов и подходов;
ПК-19 Умение готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований	методы визуализации и анализа результатов использования прикладных теоретико-игровых моделей	интерпретировать и визуализировать формализованные результаты в содержательных терминах решаемой задачи и оценить их эффективность;	навыками применения соответствующего программного обеспечения для решения задач и визуализации результатов на основе теоретико-игровой формализации.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория игр: дополнительные главы» является обязательной, преподается в 7 семестре.

Дисциплины (практики), изучение которых необходимо для освоения дисциплины «Методы прикладного статистического анализа»: «Теория игр», «Информационные процессы, системы и сети», «Эконометрия», «Микроэкономика», «Архитектура предприятия».

Дисциплины (практики), для изучения которых необходимо освоение дисциплины Методы прикладного статистического анализа: «Креативные решения в управлении бизнеса», написание ВКР.

### 3. Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Для студентов набора 2017 года:

Трудоемкость дисциплины – 3 з.е. (108 ч)

Форма промежуточной аттестации: 7 семестр - экзамен

Вид деятельности	Семестр
	7
<b>Контактная работа, часов, в том числе:</b>	38
лекции	16
практические занятия	16
групповая работа с преподавателем	4
контактная работа при аттестации	2
консультации перед экзаменом	-
<b>Самостоятельная работа, часов, в том числе:</b>	70
самостоятельная работа во время занятий	64
самостоятельная работа во время промежуточной аттестации	6
<b>Всего, часов</b>	<b>108</b>

Для студентов набора 2018-2020 года:

Трудоемкость дисциплины – 2 з.е. (72 ч)

Форма промежуточной аттестации: 7 семестр - экзамен

Вид деятельности	Семестр
	7
<b>Контактная работа, часов, в том числе:</b>	38
лекции	16
практические занятия	16
групповая работа с преподавателем	4
контактная работа при аттестации	2
консультации перед экзаменом	-
<b>Самостоятельная работа, часов, в том числе:</b>	34
самостоятельная работа во время занятий	28
самостоятельная работа во время промежуточной аттестации	6
<b>Всего, часов</b>	<b>72</b>

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

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в часах		
			лекции	практические занятия	самостоятельная работа во время занятий
1.	Обзор основных положений, методов и классов теоретико-игровых моделей и компьютерных инструментов их реализации	7	2	2	2
2.	Приложения и опыт применения методов и моделей теории игр в экономике	7	8	8	12
3.	Опыт интеграции теоретико-игровых и экспериментально-игровых методов и их применения для решения экономико-управленческих задач	7	6	6	14
	<i>Итого за курс</i>		<b>16</b>	<b>16</b>	<b>28</b>

Содержание дисциплины Теория игр: дополнительные главы:

<b>Содержание разделов</b>	
1.	<p>Обзор основных положений, методов и классов теоретико-игровых моделей и компьютерных инструментов их реализации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• подходы, алгоритмы и инструменты нахождения оптимальных и квазиоптимальных решений игры;</li> <li>• классификация игр;</li> <li>• методы решения антагонистических игр и их компьютерные реализации;</li> <li>• методы решения неантагонистических игр и их компьютерные реализации;</li> <li>• возможности решения динамических игр с совершенной, несовершенной и асимметричной информацией с помощью программных средств;</li> <li>• алгоритмы решения кооперативных игр с помощью программных средств</li> </ul>
2.	<p>Приложения и опыт применения методов и моделей теории игр в экономике:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• трансфер знаний и инновационных технологий; торговые переговоры и отношения. формирование международных альянсов экономического взаимодействия зарубежных партнеров;</li> <li>• экономические, политические, военные конфликты;</li> <li>• лидерство и кризисное реагирование. финансовая и инвестиционная деятельность и страхование рисков;</li> <li>• организация и проведение аукционов и конкурсных закупок; анализ и противодействие коррупции;</li> <li>• стимулирование предпринимательской активности и налоговая политика; модели предвыборной борьбы;</li> <li>• другие модели и приложения.</li> </ul>

3.	<p>Опыт интеграции теоретико-игровых и экспериментально-игровых методов и их применения для решения экономико-управленческих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• модели теории игр, экспериментально-игровые модели, деловые игры, экономические эксперименты: возможности и опыт интеграции;</li> <li>• примеры проведения деловых игр («От лаборатории к рынку», «Ценовая война», «Коррупция», «Конкурсные торги»). элементы проектирования деловых игр с применением теоретико-игровых принципов и подходов;</li> <li>• практикум по разработке и п</li> </ul>
----	---

## 5. Перечень учебной литературы

### 5.1 Основная литература

1. Дубина И.Н. Основы математического моделирования социально-экономических процессов: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. М.: Юрайт, 2016, 2017, 2018, 2019. <https://urait.ru/catalog/433567>, Доступно через подписку НГУ к ЭБС «Юрайт»
2. Дубина И.Н. Основы теории игр и ее приложения в экономике и менеджменте. Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2014. Доступно в режиме открытого доступа <https://public.edu.asu.ru/course/view.php?id=303>
3. Дубина И.Н. Основы теории экономических игр: учебное пособие. М.: Кнорус, 2014, 2015. Доступно в режиме открытого доступа <https://public.edu.asu.ru/course/view.php?id=303>

### 5.2 Дополнительная литература

4. Gintis, H. *Game theory evolving*. Princeton University Press, 2000. Доступно в режиме открытого доступа <http://www-unix.oit.umass.edu/~gintis/>
5. Vega-Redondo, F. *Economics and the Theory of Games*. – N.Y. : Cambridge University Press, 2003. Доступно в режиме открытого доступа на [scholar.google.com](http://scholar.google.com)

## 6. Перечень учебно-методических материалов по самостоятельной работе обучающихся

6. Основной сайт по курсу с авторскими материалами (открытый доступ) <https://public.edu.asu.ru/course/view.php?id=303>

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Освоение дисциплины используются следующие ресурсы:

- электронная информационно-образовательная среда НГУ (ЭИОС);
- образовательные интернет-порталы;
- информационно-телекоммуникационная сеть Интернет.

Взаимодействие обучающегося с преподавателем (синхронное и (или) асинхронное) осуществляется через личный кабинет студента в ЭИОС, электронную почту.

### 7.1 Современные профессиональные базы данных:

- электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ);
- полнотекстовые электронные ресурсы Freedom Collection издательства Elsevier (Нидерланды) ([Arts and Humanities](#));
- БД Web of Science компании Clarivate Analytics;
- электронные БД JSTOR (США). 6 предметных коллекций: Arts & Sciences III, V, VI, VII, VIII, Language & Literature;

- БД Scopus (Elsevier);
- лицензионные материалы на сайте eLibrary.ru

### **7.2. Информационные справочные системы**

Информационные справочные системы не используются

#### ***Полезные зарубежные электронные ресурсы в открытом доступе:***

Game Theory, специализированный сайт по теории игр (на англ. языке).  
www.gametheory.net

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Перечень программного обеспечения:  
Windows и Microsoft Office

## **9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для реализации дисциплины Теория игр: дополнительные главы используются специальные помещения:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся.

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

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НГУ.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется согласно «Порядку организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Новосибирском государственном университете».

## **10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине**

Перечень результатов обучения по дисциплине Теория игр: дополнительные главы и индикаторов их достижения представлен в виде знаний, умений и владений в разделе 1.

### ***10.1 Порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине***

#### ***Текущий контроль успеваемости:***

После окончания темы (или нескольких тем) студентам предоставляется возможность выполнения групповых практических работ, с их устной защитой (ГПР) в виде формализации, программирования и реализации игры.

#### ***Промежуточная аттестация:***

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен, которые



проводится в устной форме. Максимальное количество баллов на экзамене и зачете – 40. Таким образом, максимальное количество баллов, которые можно набрать по курсу – 100 баллов.

В таблицах приводится количество баллов, которое можно набрать в учебном семестре:

Текущий контроль				Экзамен	Итого
Посещения занятий	Работа на семинарах	ГПР	Итого		
10	5	45	60	40	100

### Критерии и шкалы оценивания заданий из оценочных средств

Баллы, набранные за выполнение заданий текущего контроля и промежуточной аттестации, конвертируются в оценку по дисциплине следующим образом:

Итоговая сумма набранных баллов	Оценка
≤ 40	неудовлетворительно
от 40,1 до 60	удовлетворительно
от 60,1 до 80	хорошо
от 80,1 до 100	отлично

### Описание критериев и шкал оценивания индикаторов достижения результатов обучения по дисциплине

Таблица 10.1

Код компетенции	Результат обучения по дисциплине	Оценочное средство
ОПК-2	Знание теоретико-игровых принципов и методов разработки стратегий организаций для достижения наилучших результатов в условиях рисков, конфликтов и неопределенности;	ГПР Экзамен
	Умение проводить анализ найденных решений и интерпретировать результаты теоретико-игрового анализа для выработки практических рекомендаций;	ГПР Экзамен
	Владение навыками формализации и анализа ситуаций организационно-экономических взаимодействия в условиях риска, конфликта и неопределенности	ГПР Экзамен
ПК-17	Знание возможностей и особенностей применения, интеграции и верификации прикладных теоретико-игровых и экспериментально-игровых моделей, в том числе в таких сферах как: трансфер знаний и технологий; торговые переговоры и отношения; экономические, политические, военные конфликты; формирование международных альянсов; организация и проведение аукционов и	ГПР Экзамен

	конкурсных закупок; стимулирование предпринимательской активности и налоговая политика и др.;	
	Умение разрабатывать сценарии и стратегии поведения экономических субъектов с помощью прикладных теоретико-игровых и экспериментально-игровых моделей;	ГПР Экзамен
	Владение навыками определения соответствующих теоретико-игровых моделей для моделирования и анализа конкретных экономико-управленческих и организационно-управленческих проблем;	ГПР Экзамен
ПК-18	Знание особенностей, подходов и методов проектирования организационных структур на основе теоретико-игровых принципов;	ГПР Экзамен
	Умение: находить решение формализованной задачи с использованием прикладных теоретико-игровых моделей и инструментов;	ГПР Экзамен
	Владение навыками алгоритмизации и программной реализации методов теоретико-игрового нахождения оптимальных решений; навыками разработки, организации и проведения деловых игр с учетом теоретико-игровых принципов и подходов;	ГПР Экзамен
ПК-19	Знание методов визуализации и анализа результатов использования прикладных теоретико-игровых моделей	ГПР Экзамен
	Умение интерпретировать и визуализировать формализованные результаты в содержательных терминах решаемой задачи и оценить их эффективность;	ГПР Экзамен
	Владение навыками применения соответствующего программного обеспечения для решения задач и визуализации результатов на основе теоретико-игровой формализации.	ГПР Экзамен

Таблица 10.2

Уровень сформированности комплекса компетенций, формируемых дисциплиной, определяется результатами обучения по дисциплине (полнота знаний, наличие умений, наличие навыков) в соответствии с нижеприведенной таблицей.

<i>Уровень сформированности и компетенций</i>	<i>Баллы, оценка</i>	<i>Полнота знаний</i>	<i>Наличие умений</i>	<i>Наличие навыков</i>
Высокий	> 80 <= 100, «отлично»	Демонстрирует высокий уровень знаний в объеме, соответствующем программе курса	Демонстрирует высокий уровень умений без недочетов	Демонстрирует навыки на высоком уровне без ошибок
Средний	> 60 <= 80, «хорошо»	Знает достаточно в базовом объеме, но допускает погрешности	Демонстрирует умения на базовом уровне, допуская недочёты	Демонстрирует базовые навыки с некоторыми недочетами
Минимально допустимый	> 40 <= 60, «удовлетворительно»	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Демонстрирует частичное владение без грубых ошибок

Компетенция не сформирована	0 ≤ 40, «неудовлетворительно»	Знания не продемонстрированы, допускает грубые ошибки	Не продемонстрированы основные умения, допускает грубые ошибки	Не продемонстрированы базовые навыки, допускает грубые ошибки
-----------------------------	-------------------------------	---	--	---

*Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения представлены на сайте <https://public.edu.asu.ru/enrol/index.php?id=303>*

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины  
«Теория игр: дополнительные главы»**

№	Характеристика внесенных изменений (с указанием пунктов документа)	Дата и № протокола Ученого совета экономического факультета	Подпись ответственного