

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт экономики, государственного управления и финансов

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
Социально-экономического
планирования
_____ Е.В.Зандер
« 05 » _____ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
_____ Е.Б.Бухарова
« 05 » _____ 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина **Б1.В.ОД.11 ТЕОРИЯ ИГР: СПЕЦИАЛЬНЫЕ ГЛАВЫ**

Направление подготовки 38.03.01 Экономика

Профиль подготовки 38.03.01.12 Международная экономика

Форма обучения очная

Год набора 2018

Красноярск 2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

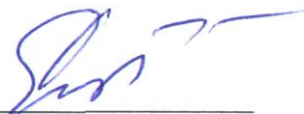
составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе УГСН 38.00.00 - Экономика и управление

Направление подготовки 38.03.01 Экономика

Профиль подготовки 38.03.01.12 Международная экономика

Программу составили

к.э.н., профессор Е.Б. Бухарова



1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Теория игр: специальные главы» - сформировать у бакалавров систему правильных представлений об основных понятиях, методах и моделях теории игр и их применении для принятия управленческих решений в условиях неопределенности.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины «Теория игр: специальные главы» - познакомить бакалавров с понятиями и методами теории игр, необходимыми для изучения количественных методов и математических моделей, применяемых при анализе экономических процессов; подготовить их к самостоятельному изучению тех разделов теории игр, которые могут потребоваться дополнительно в практической и исследовательской работе.

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

ОПК-3: способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	
Уровень 3	Знать основные инструментальные средства для обработки информации в соответствии с поставленной целью исследования; математические модели и методы анализа конфликтных ситуаций.
Уровень 3	Уметь выбирать инструментальные средства для обработки информации; производить соответствующие расчеты с использованием математических моделей; принимать обоснованные решения в практических задачах принятия решений с использованием рекомендаций теории игр; анализировать и обосновывать полученные результаты.
Уровень 3	Владеть навыками построения и анализа математических моделей конфликтных ситуаций (игр).
ОПК-4: способностью находить организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и готовность нести за них ответственность	
Уровень 3	Знать основные стандартные подходы к выбору управленческих решений в профессиональной деятельности.
Уровень 3	Уметь находить соответствующие инструментальные средства для принятия организационно-управленческих решений в конкретных практических ситуациях, анализировать полученный результат, нести ответственность за принятое решение.
Уровень 3	Владеть навыками принятия управленческих решений различного уровня в условиях конфликта интересов.
ПК-4: способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	
Уровень 3	Знать основные принципы конфликтных ситуаций; основные математические модели и методы анализа конфликтных ситуаций.

Уровень 3	Уметь строить и применять математические модели и методы при анализе экономических процессов; принимать обоснованные решения в практических задачах принятия решений с использованием рекомендаций теории игр; содержательно интерпретировать полученные результаты.
Уровень 3	Владеть математическим аппаратом теории игр при принятии решений на основе моделей бескоалиционные антогонистических игры.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Изучению курса предшествует изучение дисциплин и разделов отдельных дисциплин:

- Математика: линейная алгебра
- Математика: математический анализ
- Статистика: общая теория статистики
- Математика: теория вероятностей
- Микроэкономика
- Эконометрика
- Теория анализа: Теория игр
- Исследование операций

Освоение курса «Теория игр: специальные главы» необходимо для изучения ряда дисциплин:

- Планирование и прогнозирование
- Экономика общественного сектора
- Теория отраслевых рынков
- Ценообразование.

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины : русский.

Дисциплина «Теория игр: специальные главы» реализуется с помощью онлайн-курса «Принятие решений в условиях неопределенности социально-экономического развития» (разработан Сибирским федеральным университетом), обеспечивающим полностью формирование заявленных компетенций.

Курс размещен на образовательной платформе открытых образовательных ресурсов Stepik.org

(адрес доступа: <https://stepik.org/course/82671/promo#toc>),

интегрированной с ГИС «Современная цифровая образовательная среда РФ» (адрес доступа:

<https://online.edu.ru/public/course?faces-redirect=true&cid=11215825>)

Процедура зачета курса, перечень документов, необходимых для перезачета онлайн курса университетом определены условиями Положением об использовании и зачете результатов освоения массовых открытых онлайн курсов СФУ: <http://about.sfu-kras.ru/node/9653>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.часов)	Семестр
		10
Общая трудоемкость дисциплины	2 (72)	2 (72)
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	1 (36)
занятия лекционного типа	0,25 (9)	0,25 (9)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,75 (27)	0,75 (27)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1 (36)	1 (36)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные понятия теории кооперативных игр.	2	3	0	6	ОПК-3 ОПК-4 ПК-4
2	Коалиционные игры без перевода платежей	3	12	0	12	ОПК-3 ОПК-4 ПК-4
3	Коалиционные игры с дележом. Игры Шепли	4	12	0	18	ОПК-3 ОПК-4 ПК-4
Всего		9	27	0	36	

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ модуля	Модули, темы (разделы) дисциплины	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Основные понятия теории кооперативных игр.	3	0	3
2	2	Коалиционные игры без перевода платежей	12	0	12
3	3	Коалиционные игры с дележом. Игры Шепли.	12	0	12
Всего			27	0	27

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Булавчук А. М., Бухарова Е. Б., Ганчукова О. В.	Анализ экономико-математических моделей микроуровня: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет [СФУ], 2011
Л1.2	Бухарова Е. Б., Самусенко С. А., Зимнякова Т. С.	Экономика Красноярского края: система региональной экономической безопасности в условиях кризиса"	Красноярск: СФУ, 2016

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочей программе дисциплины и банке заданий к онлайн курсу «Принятие решений в условиях неопределенности социально-экономического развития» (адрес доступа: <https://online.edu.ru/public/course?faces-redirect=true&cid=11215825>)

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Замков О. О., Толстопятенко А. В., Черемных Ю. Н., Сидорович А. В.	Математические методы в экономике: учебник	Москва: Дело и Сервис, 2009
Л1.2	Лабскер Л. Г., Яценко Н. А.	Теория игр в экономике: (практикум с решениями задач)	Москва: КноРус, 2014
Л1.3	Невежин В. П.	Теория игр. Примеры и задачи: учебное пособие по направлению подготовки бакалавров и магистров	Москва: Форум, 2016
Л1.4	Лабскер Л. Г.	Теория критериев оптимальности и экономические решения: монография	М.: КноРус, 2010
Л1.5	Шапкин А.С., Шапкин В.А.	Математические методы и модели исследования операций: Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 061800 "Математические методы в экономике"	Москва: Дашков и К, 2016
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

Л2.1	Сиб. федерал. ун-т	Математические методы в экономике: учеб. пособие по практ. и семинар. занятиям	Красноярск: ИПК СФУ, 2007
Л2.2	Лабскер Л. Г.	Теория критериев оптимальности и экономические решения: монография	М.: КноРус, 2010
Л2.3	Иванова З. В., Лепина Е. В., Шишов В. В.	Теория игр в экономической практике	Б. м., 2008
Л2.4	Оуэн Г., Корбут А. А.	Теория игр: [учеб. пособие]	М.: Изд-во ЛКИ, 2007

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»	http://ibooks.ru
Э2	Российский ресурсный центр учебных кейсов	http://gsom.spbu.ru/
Э3	Образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент»	(http://ecsocmanedu.getfunnygames.com/
Э4	Электронно-библиотечная система «ИНФРА-М» Знаниум	http://znanium.com/go.php?id=416547
Э5	Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников»	http://grebennikon.ru
Э6	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Э7	ГИС СЦОС	https://online.edu.ru

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

8.1. Обучающийся в соответствии с расписанием посещает и активно работает на аудиторных занятиях. По дисциплине предусмотрены аудиторные лекционные и практические занятия по разделам в соответствии с рабочей программой.

Студент имеет возможность изучать дисциплину в онлайн формате по онлайн курсу «Принятие решений в условиях неопределенности социально-экономического развития»

(<https://online.edu.ru/public/course?faces-redirect=true&cid=11215825>)

8.2. Самостоятельная работа студента по изучению дисциплины и подготовке к занятиям включает:

- изучение материалов лекций и практических занятий;
- изучение учебной и научной литературы из перечня основной и дополнительной литературы;
- изучение материалов онлайн курса;
- изучение материалов, размещенных на иных ресурсах сети интернет: образовательных и научных порталах и базах знаний; информационных

- справочных системах; открытых порталах и сайтах университетов, государственных органов власти и организаций;
- выполнение домашних заданий (задачи, мини-кейсы)
 - участие на занятиях в коллективном обсуждении результатов выполненных работ, сложных для понимания теоретических вопросов и проблем с выполнением индивидуальных заданий;
 - подготовка к текущему и итоговому контролю по курсу.

8.3. Оценка освоения учебного материала и сформированности компетенций у студента осуществляется в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации на основе 100-балльного рейтинга, который рассчитывается как сумма баллов, набранных по итоговой письменной контрольной работе и рейтинга в баллах по результатам текущего контроля.

8.4. Текущий контроль включает:

- Экспресс-опрос студентов (письменный или устный, на занятиях отводится 10-15 минут на его проведение) по тематике изучаемых разделов;
- Проверку и оценивание домашних заданий/задач по разделам дисциплины в соответствии с фондом оценочных средств;
- Задания студентом выполняются в течение семестра и сдаются пакетом за неделю до начала сессии
- Студенты заочной формы обучения сдают выполненные домашние задания в первый день сессии;
- Определение рейтинга по текущему контролю - оценка в балльном исчислении следующих видов работ студентов:
- Письменные и устные опросы на занятиях. По каждому разделу дисциплины студент должен набрать не менее 50% баллов. Минимальное пороговое значение рейтинга – 15 баллов, максимальный рейтинг- 30 баллов;
- -Выполнение домашних заданий по решению задач и мини кейсов.
- По каждому разделу дисциплины студент должен набрать не менее 50% баллов. Минимальное пороговое значение рейтинга – 15 баллов, максимальный рейтинг – 30 баллов.
- Общий рейтинг по текущему контролю: пороговое минимальное значение рейтинга – 30 баллов, максимальный рейтинг – 60 баллов\

8.5. Промежуточная аттестация в форме зачета по оценке освоения дисциплины и сформированности компетенций определяется на основе итоговой письменной контрольной работы с учетом рейтинга по текущему контролю или в форме итогового теста онлайн курса «Принятие решений в условиях неопределенности социально-экономического развития»

Система оценивания

Наименование оцениваемого мероприятия	Максимальный балл	Коэффициент
Промежуточные тесты и задачи	37	0,42
Итоговое тестирование	50	0,58
Итоговая оценка	87	1

8.6. Критерии формирования оценки уровня освоения дисциплины и сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации следующий:

- «незачтено»: в интервале 0-45 набранных баллов;
- «зачтено»: в интервале 46-87 набранных баллов.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

1.Операционные системы Microsoft Windows XP SP3, Microsoft Windows, Server 2003 sp2
2.Офисный пакет Microsoft Office 2007 SP3, Microsoft Office FrontPage 2007, Microsoft Office Visio 2007, Microsoft Office PROJECT 2007
3.Браузер: Mozilla FireFox; Internet Explorer
4.Архиватор: 7-ZIP
5.Антивирус ESET NOD32

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

1.Российская информационно-справочная система научного цитирования РИНЦ www.eLibrary.ru
2.Международная база научного цитирования Scopus
3. Информационно-аналитический портал http://www.nasledie.ru/
4.ГИС СЦОС https://online.edu.ru

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебные помещения представляют собой аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации и помещения для самостоятельной работы студентов с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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 университета

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Фонд оценочных средств

Примерный список тем по разделам для текущего контроля студентов.
Раздел дисциплины 1. Основные понятия теории игр с переменной суммой. Классификация кооперативных игр.

1. Постановка задачи в виде биматричной игры.
2. Примеры позиционных биматричных игр в микроэкономической теории.
3. Равновесные по Нэшу стратегии игроков.
4. Существование равновесия по Нэшу. Единственность равновесия по Нэшу.
5. Классификация коалиционных/кооперативных игр.
6. Понятие платежа при угрозе.
7. Условия индивидуальной рациональности в кооперативных играх
8. Условия коллективной рациональности в кооперативных играх
9. Переговорное множество в кооперативных играх. Множество Парето эффективных решений.
10. Парето - оптимальные решения.

Раздел 2. Коалиционные игры без перевода платежей.

1. Постановка задачи формирования коалиций в игре без перевода платежей.
2. Условия индивидуальной рациональности в кооперативных играх без перевода платежей
3. Условия коллективной рациональности в кооперативных играх без перевода платежей
4. Свойства множества совместных допустимых стратегий игроков в коалиции.
5. Ментальность игрока и ее влияние на выбор стратегии в играх без перевода платежей.
6. Условия инвариантности игры в части неэффективных стратегий.
7. Существование равновесия по Нэшу в играх без перевода платежей.
8. Единственность равновесия по Нэшу.
9. Критерий оптимального выбора стратегий коалиции по Нэшу в играх без перевода платежей.
10. Теорема Неймана - Моргенштерна о существовании решения коалиционной игры без перевода платежей.

Раздел 3. Коалиционные игры с дележом. Игры Шепли.

1. Условия создания коалиции игроков в играх с переводом платежей.
2. Понятие дележа в коалиционной игре
3. Функция дележа (выигрыша) в кооперативной игре: свойства, способы.
4. Характеристическая функция игры с дележом в нормализованной форме.

5. Коалиционная игра с N -участниками в нормализованной форме.
6. Стратегически эквивалентные игры. Однозначность представления любой кооперативной игры с помощью характеристической функции в нормализованном виде $[0,1]$.
7. Существование равновесных решений игр с дележом. Критерии доминирования дележей по Нейману – Моргенштерну.
8. Ядро кооперативной игры с дележом и связь с равновесными решениями.
9. Игры с оптимальным дележом по Шепли.
10. Расчет цены Шепли в играх с оптимальным дележом.