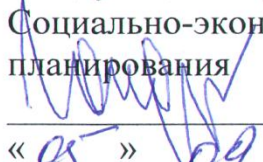


Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

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.ДВ.05.02 МОДЕЛИ И МЕТОДЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ**

Направление подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление

Профиль подготовки 38.03.04.11 Региональное управление

Форма обучения очная

Год набора 2017

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 38.03.04 Государственное и муниципальное управление

Профиль подготовки 38.03.04.11 Региональное управление

Программу составили

К.э.н., профессор Е.Б. Бухарова

Ст. преподаватель О.В. Ганчукова



1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Модели и методы принятия решений в условиях неопределенности» является формирование у будущих специалистов в области экономики и управления теоретических знаний и практических навыков, позволяющих принимать управленческие решения в условиях неопределенности и риска.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины – это подготовка бакалавров к решению следующих профессиональных задач (в соответствии с ФГОС ВО):

- готовность к анализу внешней и внутренней среды экономических систем разного уровня иерархии;
- способность и готовность рассчитывать и оценивать условия и последствия (в т.ч. экономические) принимаемых организационно-управленческих решений;
- способность к проектной деятельности в профессиональной сфере на основе системного подхода, умение строить и использовать экономико-математические модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ;
- способность эффективно распределять ресурсы для реализации различных проектов в области экономики;
- способность принимать управленческие решения в условиях неопределенности и риска.

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

ПК-1:умением определять приоритеты профессиональной деятельности, разрабатывать и эффективно исполнять управленческие решения, в том числе в условиях неопределенности и рисков, применять адекватные инструменты и технологии регулирующего воздействия при реализации управленческого решения	
Уровень 3	инструменты, модели и методы принятия управленческих решений, в том числе в условиях риска и неопределенности
Уровень 3	уметь определять приоритеты профессиональной деятельности, разрабатывать, исполнять управленческие решения, применять адекватные инструменты при реализации управленческих решений
Уровень 3	Владеть приоритетами профессиональной деятельности, инструментами и технологиями при реализации управленческих решений

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Изучение дисциплины «Модели и методы принятия решений в условиях неопределенности» базируются на ранее приобретенных студентами знаниях, при изучении следующих дисциплин:

- Матричная алгебра
- Мат.анализ
- Теория вероятностей и математическая статистика.

Дисциплины «Модели и методы принятия решений в условиях неопределенности» является предшествующей для изучения следующих дисциплин:

- Государственная и муниципальная служба
- Государственный финансовый менеджмент

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: русский.

Дисциплина «МОДЕЛИ И МЕТОДЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ» 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 результатов освоения онлайн-курса университетом, определены условиями Положения 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
		7
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	0,89 (32)	0,89 (32)
занятия лекционного типа	0,44 (16)	0,44 (16)
занятия семинарского типа		

в том числе: семинары		
практические занятия	0,44 (16)	0,44 (16)
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:	2,11 (76)	2,11 (76)
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	Действие принципа неопределенности и. Риски управления. Основные понятия и определения	4	3	0	38	ПК-1
2	Модели и методы анализа и прогнозирования экономических систем в условиях риска	12	13	0	38	ПК-1
3	Контроль	0	0	0	0	
Всего		16	16	0	76	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Действие принципа неопределенности в социально-экономических системах	2	0	2
2	1	Риски управления. Основные понятия и определения	2	0	2
3	2	Модели и методы принятия решений в условиях определенности	4	0	2
4	2	Модели и методы принятия решений в условиях риска	4	0	2
5	2	Модели и методы принятия решений в условиях неопределенности	4	0	2
Всего			16	0	16

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Действие принципа неопределенности в социально-экономических системах	2	0	2
2	1	Риски управления. Основные понятия и определения	1	0	2
3	2	Модели и методы принятия решений в условиях определенности	4	0	2
4	2	Модели и методы принятия решений в условиях риска	4	0	2
5	2	Модели и методы принятия решений в условиях неопределенности	5	0	2
Всего			16	0	16

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 1 к рабочей программе дисциплины и банке заданий к онлайн курсу «Принятие решений в условиях неопределенности социально-экономического развития» ((адрес доступа: <https://stepik.org/course/82671/promo#toc>).

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

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Балдин К. В., Воробьев С.Н., Уткин В.Б.	Управленческие решения: учебник: Для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 061100 «Менеджмент организации», а также аспирантов, молодых преподавателей и научных сотрудников, занимающихся решением перечисленных проблем.	Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2012
Л1.2	Шапкин А. С., Шапкин В. А.	Экономические и финансовые риски. Оценка, управление, портфель инвестиций	Москва: Дашков и К°, 2012
Л1.3	Заленская Е. Б.	Управленческие решения: учеб.-метод. пособие [для студентов спец. 080507 "Менеджмент организаций" заоч. формы обуч.]	Красноярск: СФУ, 2012
Л1.4	Костина В. В.	Управленческие решения: учеб.-метод. пособие для практич. занятий [для студентов спец. 080507.65 «Менеджмент организации» и напр. 080502.62 «Менеджмент организации»]	Красноярск: СФУ, 2012
Л1.5	Шапкин А. С., Шапкин В. А.	Теория риска и моделирование рисков ситуаций: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки "Экономика" и "Менеджмент"	Москва: Дашков и К, 2014
Л1.6	Лифшиц А. С.	Управленческие решения: учебное пособие по специальности "Менеджмент организации"	Москва: КноРус, 2015
Л1.7	Ширяев В. И., Ширяев Е. В.	Принятие решений. Математические основы, Статистические задачи: учебное пособие для студентов вузов по направлению подготовки 230400 "Прикладная математика" специальности 230410 "Прикладная математика", 080116 "Математические методы в экономике"	Москва: Либроком, 2016
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

Л2.1	Шапкин А. С.	Экономические и финансовые риски. Оценка, управление, портфель инвестиций: монография	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2006
Л2.2	Лабскер Л. Г.	Теория критериев оптимальности и экономические решения: [монография]	Москва: КноРус, 2010
Л2.3	Лабскер Л. Г.	Теория критериев оптимальности и экономические решения: монография	М.: КноРус, 2010

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

Э1	. Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Э2	Scopus	www.scopus.com
Э3	Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников»	http://grebennikon.ru
Э4	East View Information Services	www.ebiblioteka.ru
Э5	EBSCO Publishing	http://search.ebscohost.com
Э6	. Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Э7	Scopus	www.scopus.com
Э8	Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников»	http://grebennikon.ru
Э9	East View Information Services	www.ebiblioteka.ru
Э10	EBSCO Publishing	http://search.ebscohost.com
Э11	ГИС СЦОС	https://online.edu.ru

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

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»

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

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Операционные системы Microsoft Windows XP SP3, Microsoft Windows, Server 2003 sp2
-------	---

9.1.2	Офисный пакет GRETL – прикладной пакет статистической обработки данных, Microsoft Office 2007 SP3, Microsoft Office FrontPage 2007, Microsoft Office Visio 2007, Microsoft Office PROJECT 2007
9.1.3	Браузер Mozilla FireFox, Internet Explorer
9.1.4	Архиватор 7-ZIP
9.1.5	Антивирус ESET NOD32
9.1.6	Обучающие программные продукты Консультант +, MS Project, Cognos

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1.Российская информационно-справочная система научного цитирования РИНЦ_www.eLibrary.ru
9.2.2.Международная база научного цитирования Scopus
9.2.3. Информационно-аналитический портал_ http://www.nasledie.ru/
9.2.4. 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.

При использовании электронных изданий университет обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе и/или библиотеке в соответствии с объемом изучаемых дисциплин, включая выход в Интернет.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. В ходе изучения дисциплины «Модели и методы принятия решений в условиях неопределенности» у бакалавров при необходимости используются компьютерные классы - 5 аудиторий, оснащенные компьютерами, объединенными в локальную сеть с выходом в Интернет и установленным программным обеспечением: Power Sim, 1С:8, MS Project, MS Dx CRM, MS Dx Ахapta, Sanako, Cognos BI, Cognos CPM.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Контрольные вопросы и задания

Раздел 1. Перечень контрольных вопросов для проведения письменных опросов на практических занятиях:

1. Дайте определения следующим понятиям: модель, моделирование, субъект и объект моделирования, экономико– математическая модель (ЭММ).

2. Перечислите основные этапы построения ЭММ. Поясните, что происходит на каждом этапе построения ЭММ.

3. Дайте определения следующим понятиям: решение, альтернатива, организационное решение, запрограммированное решение, интуитивное решение, коллегиальное решение.

4. Перечислите основные факторы, связанные со средой принятия решения. Поясните, в чем отличия принятия решений в условиях: полной определенности, риска, неопределенности.

5. Дайте определение риска. Какие виды риска вам известны?

6. Приведите примеры ситуаций, связанных со следующими видами рисков: производственным, кредитным, процентным, ликвидности, инвестиционным, рыночным.

7. Охарактеризуйте динамический и статический риски, приведите примеры.

8. В какой последовательности целесообразно проводить исследование рисков? В чем сущность антирисковой политики?

9. Охарактеризуйте организационные схемы управления рисками: разделение, передача, избежание.

10. Поясните суть основных организационно-финансовых схем управления рисками: диверсификация, страхование, резервирование и запасы.

11. Дайте определение неопределенности. Перечислите обобщённые типы (виды) неопределённости, которые наблюдаются в реальной экономической действительности.

12. Перечислите и охарактеризуйте терминологические группы понятий, характеризующих категорию «неопределённость» с различных точек зрения.

13. Перечислите известные Вам методы анализа экономических систем, основанные на анализе чувствительности. Охарактеризуйте каждый из них.

14. Опишите методы анализа рисков, основанные на экспертно-статистическом моделировании.

15. Что Вы знаете про графоаналитические методы анализа экономических систем в условиях риска?

16. Дайте определения следующим понятиям теории игр, использующимся при принятии решений в условиях риска и неопределенности: игра, игроки, выигрыш, парная игра, множественная игра, игра с нулевой суммой, ход, личный ход, случайный ход, стратегия игрока,

конечная и бесконечные игры, условие оптимальности, условие устойчивости, платежная матрица, верхняя и нижняя цены игры, седловая точка.

17. Охарактеризуйте антагонистические игры: игры с нулевой и постоянной суммой в чистых и смешанных стратегиях. Сформулируйте теорему Джона Фон Неймана.

18. Что такое игры в развернутой и нормальной формах? Опишите алгоритм приведения игры в развернутой форме к нормальной форме.

19. Дайте определения следующим понятиям: кооперативная игра без перевода платежей, равновесие по Нэшу, кооперативная игра с дележом, характеристическая функция игры.

20. Сформулируйте теорему Неймана-Моргернштерна о существовании оптимальных дележей. Дайте определения игры с ценой Шепли, ядра и вектора Шепли.

21. Дайте определения и приведите формулы для исчисления следующих статистических критериев выбора эффективных стратегий: Вальда, Лапласа, Гурвица.

22. Что такое равноэффективные стратегии? Как оценить ущерб от неправильно выбранных стратегий?

23. Что такое дерево решений? Перечислите основные этапы процесса принятия решений с помощью дерева решений.

24. Дайте определения и запишите формулы для расчета следующих показателей: ожидаемая стоимостной оценка (EMV), ожидаемый средний риск (EMR), ожидаемая ценность достоверной информации (EVPI).

25. В каких случаях для принятия решений применяется метод анализа иерархий и в чем принципиальное отличие этого метода от других математических методов, используемых при принятии решений?

26. Перечислите основные этапы метода анализа иерархий. Поясните, что и как рассчитывается на каждом из этих этапов.

27. Запишите математическую постановку задачи векторной оптимизации. Дайте определения субоптимальных и эффективных решений. Какие методы решения задач векторной оптимизации Вам известны?

28. Поясните, в чем смысл метода скаляризации векторного критерия оптимальности. Запишите для данного метода аддитивную модель и мультипликативные невзвешенную и взвешенную модели.

29. Что такое квазиоптимизация, условная субоптимизация?

30. В каких случаях при решении задач векторной оптимизации применяется метод «уступок»? Запишите исходную задачу, поясните, пошагово алгоритм решения задачи. Перечислите основные достоинства и недостатки данного метода.

Раздел 2. Тренировочный вариант расчетного задания

1. Рекламное агентство, в составе которого 10 рекламных агентов, получило контракт на рекламу нового продукта. Агентство может провести

рекламную акцию на радио и телевидении. Исходная информация представлена в таблице.

Элементы анализа Радио Телевидение
Рекламная аудитория, млн. чел. 4 8
Стоимость рекламы, тыс. руб. 80 240
Количество рекламных агентов, чел. 1 2

Ограничивающее условие - контракт запрещает использовать более 6 минут рекламы на радио.

Запишите модель векторной (многоцелевой) оптимизации. Решите задачу графическим методом. Определите, сколько минут рекламного времени компания должна купить на радио, а сколько на телевидении, чтобы максимизировать рекламную аудиторию и минимизировать затраты на проект (субоптимальные и эффективные варианты).

2. У Ивана свое фермерское хозяйство. Он изучает варианты продажи молока или говядины, а также возможность ничего не продавать. Рынок для реализации этих продуктов может быть благоприятным и неблагоприятным. При благоприятном рынке за реализацию молока Иван выручит 40 тыс. руб., а при продаже говядины – 80 тыс. руб. В условиях неблагоприятного рынка фермер потеряет при реализации молока 4 тыс. руб., а при реализации говядины 10 тыс. руб. Коэффициент пессимизма $k=0,6$.

Для принятия решения о производстве того или иного вида сельскохозяйственной продукции, рассчитайте и проанализируйте следующие критерии: максимаксный, максиминный, минимаксный, Сэвиджа, Гурвица, Лапласа. Что выгодно производить фермеру?

3. Предприниматель, имеющий в собственности магазин, находится перед выбором. Он может открыть в своем магазине или большую, или маленькую секцию проката видеокассет. Он может получить дополнительную информацию о том, будет ли рынок видеопроката благоприятным или нет. Эта информация обойдется ему в 3 млн. руб.

Предприниматель считает, что эта информация окажется благоприятной с вероятностью 0,5. Если рынок будет благоприятным, то большая секция проката принесет прибыль 15 млн. руб., а маленькая — 5 млн. руб.

При неблагоприятном рынке он потеряет 20 млн. руб. в случае, если он откроет большую секцию, и 10 млн. руб. в случае, если маленькую.

Не имея дополнительной информации, предприниматель оценивает вероятность благоприятного рынка в 0,7. Положительный результат обследования гарантирует благоприятный рынок с вероятностью равной 0,9. При отрицательном результате рынок может оказаться благоприятным с вероятностью в 0,4.

Постройте дерево решений.

Ответьте на вопросы:

1. Следует ли получить дополнительную информацию?
2. Следует ли открыть большую секцию?
3. Какова ожидаемая стоимостная оценка наилучшего решения?