

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра математических методов и моделей в экономике

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.3.1 Теория риска и моделирование рискованных ситуаций»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика
(код и наименование направления подготовки)

Прикладная информатика в экономике
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2017

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра математических методов и моделей в экономике

наименование кафедры

протокол № 8 от "30" 1 2017 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра математических методов и моделей в экономике

А.Г. Реннер

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент кафедры ММиМЭ

должность

Раши

подпись

А.В. Раменская

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

М.А. Жук

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

Н.В. Лужнова

расшифровка подписи

№ регистрации 52733

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

формирование теоретических знаний и практических навыков выявления, оценки и управления риском в экономике; моделирования конфликтных ситуаций в экономике в условиях риска, анализа рисков инвестиционных проектов, моделирования риска в страховании.

Задачи:

- освоение методов оценки и анализа риска в экономике;
- освоение методов игрового моделирования рискованных ситуаций в экономике;
- освоение экспертных методов оценки риска;
- освоение современных инструментальных средств для решения задач оценки и анализа риска в экономике.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.8.1 Математический анализ, Б.1.Б.8.3 Теория вероятностей и математическая статистика*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: методы оценки рисков в социальной сфере и деятельности экономических субъектов.</p> <p>Уметь: проводить анализ рисков и давать содержательную интерпретацию полученных результатов.</p> <p>Владеть: навыками оценки рисков с применением компьютерных технологий.</p>	ОПК-2 способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования
<p>Знать: методы сбора и обработки информации по оценке деятельности экономических субъектов в условиях риска и неопределенности.</p> <p>Уметь: проводить обработку количественной и качественной информации при оценке рисков деятельности экономических субъектов.</p> <p>Владеть: навыками содержательной интерпретации результатов оценки рисков.</p>	ПК-6 способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика
<p>Знать: основы математического моделирования деятельности экономических субъектов в условиях неопределенности и риска.</p> <p>Уметь: применять пакеты прикладных программ при моделировании конфликтных ситуаций в экономике.</p> <p>Владеть: навыками содержательной интерпретации результатов моделирования рисков.</p>	ПК-7 способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач
<p>Знать: методы решения задач моделирования конфликтных ситуаций в экономике.</p>	ПК-8 способностью программировать

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Уметь: разрабатывать алгоритмы решения задач оценки рисков. Владеть: навыками разработки программных средств оценки рисков с использованием количественной и качественной информации.	приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач
Знать: количественные методы оценки рисков деятельности экономических субъектов; методы определения оптимальных стратегий поведения экономических субъектов в условиях риска; методы обработки экспертных оценок при моделировании рискованных ситуаций. Уметь: осуществлять выбор методов и подходов к оценке рисков в зависимости от имеющейся информационной базы. Владеть: навыками принятия и обоснования эффективности управленческих решений на основе результатов моделирования рискованных ситуаций.	ПК-23 способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач
Знать: традиционные и современные методы исследования конфликтных ситуаций в экономике. Уметь: проводить обзор отечественной и зарубежной научной литературы по вопросам моделирования рискованных ситуаций. Владеть: навыками обзора научной литературы и электронных образовательных ресурсов в области моделирования рискованных ситуаций.	ПК-24 способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	14,5	14,5
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение контрольной работы (КонтрР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям)	93,5 +	93,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Количественные показатели риска и методы их	25	1	2	–	22

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	определения					
2	Моделирование рискованных ситуаций матричными и позиционными играми	28	2	–	2	24
3	Управление инвестиционными проектами в условиях риска	27	1	–	2	24
4	Экспертные процедуры при измерении риска	28	2	2	–	24
	Итого:	108	6	4	4	94
	Всего:	108	6	4	4	94

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Количественные показатели риска и методы их определения Коэффициент риска, риск разорения, степень риска. Шкалы риска и характеристика их градаций. Специфические характеристики риска и их оценка (точка безубыточности, коэффициенты ликвидности, коэффициент чувствительности бетта.).

№ 2 Моделирование рискованных ситуаций матричными и позиционными играми Основные понятия теории игр. Классификация игр. Решение игр в чистых стратегиях: матричная (антагонистическая игра); максиминная стратегия игрока 1; минимаксная стратегия игрока 2; верхняя цена игры; нижняя цена игры; седловая точка; решение игры в чистых стратегиях; мажорирование стратегий. Решение в смешанных стратегиях: понятие смешанных стратегий; средний выигрыш игрока; максиминная и минимаксная смешанные стратегии, Оптимальные смешанные стратегии игроков. Решение задач в смешанных стратегиях: графический метод решения игр 2×2 , $2 \times n$, $m \times 2$, сведение игры $m \times n$ к задаче линейного программирования. Игры с природой в условиях неопределенности и риска: критерии принятия решений в условиях полной неопределенности (критерий максимакса, критерий Вальда, критерий Сэвиджа, критерий Гурвица, критерий Байеса-Лапласа); максимизация среднего выигрыша (минимизация средних потерь). Позиционные игры.

№ 3 Управление инвестиционными проектами в условиях риска Основные понятия инвестиционных проектов. Поток платежей. Показатели эффективности инвестиционных проектов (NPV, PV, IRR, MIRR, PP, DPP, PI). Методы анализа рисков инвестиционных проектов.

№ 4 Экспертные процедуры при измерении риска Характеристика экспертных процедур. Индивидуальные и групповые экспертные оценки. Общая схема экспертизы. Анализ и обработка экспертных оценок: методы обработки экспертных оценок (ранжирование, непосредственная оценка, последовательное сравнение, парное сравнение), проверка согласованности и достоверности экспертных оценок: коэффициент вариации ответов, коэффициент ассоциации, коэффициент конкордации.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Определение оптимальных стратегий поведения игроков в матричных и позиционных играх.	2
2	3	Оценка эффективности инвестиционного проекта.	2
		Итого:	4

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Оценка рисков ценных бумаг с использованием	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		количественных и специфических показателей.	
2	4	Анализ рисков деятельности предприятия на основе экспертных оценок.	2
		Итого:	4

4.5 Контрольная работа (4 семестр)

Задание №1. Выбрать из источников сети интернет информацию по ценам закрытия двух акций российской компаний за 3 месяца.

Рассчитайте вероятностные характеристики риска: среднее значение случайной величины, дисперсию, среднеквадратическое отклонение, коэффициент вариации и относительную частоту того, что значение случайной величины не превысит своего среднего значения. Сделайте вывод о величине риска по каждой из рассмотренных акций. Проведите сравнение степеней риска.

Задание № 2.

Имеется инвестиционный проект, состоящий в приобретении оборудования стоимостью 100 тыс. ден. ед. Срок эксплуатации оборудования 7 лет. Ежегодные поступления составляют 35 тыс. ден. ед., ставка дисконта 8,5%. Требуется:

1. оценить эффективность инвестиционного проекта по показателям: NPV, IRR, MIRR, DPP, PI;
2. провести сравнение инвестиционных проектов.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Шапкин, А. С. Теория риска и моделирование рискованных ситуаций [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. - 6-е изд. - М.: Дашков и К, 2014. - 880 с. Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=450763>

2. Киселева И. А. Моделирование рискованных ситуаций. Учебно-методический комплекс [Электронный ресурс] / Киселева И. А. - Евразийский открытый институт, 2011. Режим доступа:

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=90413

5.2 Дополнительная литература

1. Королев, В. Ю. Математические основы теории риска [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 010200 "Прикладная математика и информатика" / В. Ю. Королев, В. Е. Бенинг, С. Я. Шоргин . - Москва : Физматлит, 2007. - 544 с.

2. Ларичев, О. И. Теория и методы принятия решений, а также Хроника событий в Волшебных Странах [Текст] : учеб. для вузов / О. И. Ларичев.- 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Логос, 2003. - 392 с.

3. Моделирование рискованных ситуаций в экономике и бизнесе [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. М. Дубров [и др.]; под ред. Б. А. Лагоши.- 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2003. - 224 с.

5.3 Периодические издания

1. Финансовый менеджмент : журнал. - М. : ИД "Финансы и кредит", 2017.

2. Рынок ценных бумаг : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2017.

3. Вестник компьютерных и информационных технологий : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2017.

5.4 Интернет-ресурсы

1. Интернет-университет информационных технологий <http://www.intuit.ru>
2. The Internet Public Library (раздел "Business and Economics") <http://www.ipl.org/div/subject/browse/bus00.00.00/>
3. Официальный сайт брокера «ФИНАМ», информация по котировкам акций, ценных бумаг и валют <https://www.finam.ru/>
4. Информация по котировкам валют <http://www.forexpf.ru/>

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)
3. Свободное статистическое программное обеспечение для анализа данных (с открытым исходным кодом в рамках проекта GNU) R
4. Свободная среда разработки программного обеспечения с открытым исходным кодом для языка программирования R Rstudio
5. Законодательство России [Электронный ресурс]: информационно-правовая система. – Режим доступа: <http://pravo.fso.gov.ru/ips/>, в локальной сети ОГУ
6. Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992–2019]. – Режим доступа <\\fileserv1\CONSULT\cons.exe>, в локальной сети ОГУ
7. Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. - Москва, [1990–2019]. – Режим доступа: <\\fileserv1\GarantClient\garant.exe>, в локальной сети ОГУ

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.