

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра математических методов и моделей в экономике

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.1.1 Модели финансовых потоков в логистике с учетом риска»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

01.03.04 Прикладная математика
(код и наименование направления подготовки)

Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2019

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра математических методов и моделей в экономике
наименование кафедры

протокол № 6 от "14" 01 2019г.

Заведующий кафедрой

Кафедра математических методов и моделей в экономике


А.Г. Реннер

Исполнители:

доцент кафедры ММиМЭ

должность


подпись

О.Н. Яркова

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

01.03.04 Прикладная математика

код наименование


личная подпись

А.Г. Реннер

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки


личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета


личная подпись

Н.В. Лужнова

расшифровка подписи

№ регистрации 90916

© Яркова О.Н., 2018

© ОГУ, 2018

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

формирование теоретических знаний о методах анализа и управления финансовыми потоками в логистических системах в условиях неопределенности и риска.

Задачи:

- освоение методов управления финансовыми потоками и оценки эффективности управления финансовыми ресурсами в логистических системах;
- освоение методов и моделей оценки финансовых рисков в логистике;
- освоение методов управления финансовыми ресурсами в условиях неопределенности и риска;
- получение навыков решения задач финансового анализа в логистике с учетом риска с использованием математических и инструментальных средств.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.18 Математические методы и модели исследования операций, Б1.Д.Б.22 Численные методы, Б1.Д.В.3 Экономика фирмы и основы бизнеса, Б1.Д.В.5 Основы финансовой и страховой математики, Б1.Д.В.6 Математические методы и модели в логистике*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-2 Способен осуществлять математическое моделирование для анализа рисков и выработки решений в области экономики финансов и страхования	ПК*-2-В-1 Применяет математические модели для анализа рисков и выработки решений ПК*-2-В-2 Применяет математический инструментарий для описания финансовых потоков в форме математических моделей, их последующего исследования и выработки решений	Знать: математический инструментарий, используемый для моделирования финансовых потоков в логистике и анализа финансовых рисков Уметь: применять математический инструментарий для моделирования финансовых потоков в логистике в условиях риска, выработки решений в области управления финансовыми потоками в логистике Владеть: навыками

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		применения математического инструментария для моделирования финансовых потоков в логистике в условиях риска, выработки решений в области управления финансовыми потоками в логистике
ПК*-3 Способен осуществлять анализ и выработку оптимальных решений в области микроэкономических, производственных и логистических процессов на основе применения современных математических и инструментальных средств	ПК*-3-В-1 Применяет современные математические и инструментальные средства для моделирования, анализа и выработки решений по оптимизации логистических процессов и систем ПК*-3-В-2 Разрабатывает и/или применяет детерминированные и стохастические модели для анализа и выработки решений по оптимизации производственных и логистических процессов	<u>Знать:</u> современные математические и инструментальные средства, используемые для моделирования финансовых потоков в логистике и анализа финансовых рисков <u>Уметь:</u> применять Современные математические и инструментальные средства для моделирования финансовых потоков в логистике в условиях риска, выработки оптимальных решений в области управления финансовыми потоками в логистике <u>Владеть:</u> навыками применения современных математических и инструментальных средств для моделирования финансовых потоков в логистике в условиях риска, выработки оптимальных решений в области управления финансовыми потоками в логистике

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	7 семестр	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108	216
Контактная работа:	38,25	44,25	82,5
Лекции (Л)	26	22	48
Практические занятия (ПЗ)	12	22	34
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к контрольным)	69,75	63,75	133,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Финансовые потоки в логистических системах	32	8	4		20
2	Моделирование финансовых ресурсов в условиях неопределенности и риска	76	18	8		50
	Итого:	108	26	12		70

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
3	Финансовая математика в логистике в условиях риска	54	12	10		32
4	Модели управления финансовыми ресурсами в промышленной логистике в условиях риска	54	10	12		32
	Итого:	108	22	22		64
	Всего:	216	48	34		134

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Финансовые потоки в логистических системах

Определение финансового потока и финансового окружения. Основные характеристики, определяющие финансовый поток. Взаимосвязь финансовых, информационных и материальных

потоков. Классификация финансовых потоков. Особенности управления финансовыми потоками на разных этапах логистического процесса. Финансы предприятий: финансовые обязательства, финансовые ресурсы, затраты, прибыль. Источники финансирования основного капитала организаций. Основные типы инвестиций. Инвестиционные решения в условиях риска и неопределенности. Логистика и корпоративные показатели прибыли предприятий. Модель стратегической прибыли. Инструментарий и методы управления финансовыми потоками логистических систем.

Раздел № 2 Моделирование финансовых ресурсов в условиях неопределенности и риска

Показатели финансовой эффективности Чистый приведенный доход и его свойства. Внутренняя норма доходности. Модифицированная внутренняя норма доходности. Срок окупаемости. Индекс рентабельности.

Методы оценки риска проектов Метод корректировки нормы дисконта. Метод достоверных эквивалентов (коэффициентов определенности). Анализ чувствительности. Метод сценариев. Анализ вероятностных распределений потоков платежей. Метод Монте-Карло. Моделирование риска проектов в логистической системе предприятия.

Моделирование денежных потоков в логистике в условиях неопределенности

Оптимизация решений для систем логистики в условиях неопределенности. Критерии принятия решений в логистике и их модификации с привязкой к утопической точке. Производные критерии принятия решений (Р-критерий, Критерий Гермейера и его модификация, наиболее вероятного исхода), составные критерии и их применение в системах логистики.

Потоки платежей в системе управления запасами. Интенсивность денежного потока с учетом временной стоимости денег. Оптимизация интенсивности денежного потока за счет выбора размера заказа. Нарощенная сумма издержек поставки, хранения, потерь от «замороженных» средств. Моделирование денежного потока в системе управления запасами в условиях неопределенности.

Раздел № 3 Финансовая математика в логистике в условиях риска

Модели износа оборудования

Износ оборудования и методы определения сумм амортизации. Линейная модель. Нелинейные методы без начисления процентов на суммы амортизации. Нелинейные методы с начислением процентов на суммы амортизации. Налог на имущество и выбор модели износа. Учет риска в моделях износа оборудования.

Определение барьерных значений экономических показателей Общая постановка задачи, линейные и нелинейные модели. Барьерные показатели в финансовом анализе. Влияние неопределенности в исходных данных на положение барьерной точки. Финансовый подход к определению барьерных точек. Точка безубыточности для однопродуктовой и многопродуктовой модели.

Долгосрочные задолженности Расходы по обслуживанию долга. Создание погасительного фонда. Погашение долга в рассрочку. Льготные займы и кредиты. Реструктуризация займа. Ипотечные ссуды. Моделирование долгосрочной задолженности при решении задач логистики в условиях риска.

Лизинг Финансовый и оперативный лизинг. Схемы погашения задолженности по лизинговому контракту. Методы расчета лизинговых платежей: регулярные и нерегулярные платежи. Факторы, влияющие на размер лизинговых платежей. Моделирование лизинговых платежей в логистике в условиях риска.

Раздел № 4 Модели управления финансовыми ресурсами в промышленной логистике в условиях риска

Модели оптимизации прибыли при формировании производственной программы в промышленной логистике. Методы анализа устойчивости решений в моделях управления кредитными ресурсами предприятия. Модели оптимизации производственных программ в промышленной логистике в условиях риска.

Кредитование проекта создания производства, оптимизация затрат, модели расширения производства.

Динамические модели управления производственными ресурсами и капиталом в промышленной логистике.

Оптимизация инвестиционных решений в логистике складирования: оценка эффективности проекта строительства и эксплуатации склада, модели оптимизации проектных решений, оптимизация инвестиционной фазы проекта, устойчивость оптимальных решений в условиях риска.

Управление портфельными инвестициями в промышленной логистике; модель управления кредитом, оборотным капиталом в условиях риска.

Оптимизация оптовых закупок.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Логистика и корпоративные показатели прибыли предприятий	2
2	1	Модель стратегической прибыли.	2
3,4	2	Моделирование риска проектов в логистической системе предприятия.	4
5,6	2	Моделирование денежного потока в системе управления запасами в условиях неопределенности	4
7	3	Модели износа оборудования	2
8	3	Барьерные значения экономических показателей	2
9	3	Долгосрочные задолженности	2
10	3	Лизинг	2
11,12	4	Модели оптимизации прибыли при формировании производственной программы в промышленной логистике.	4
13	4	Методы анализа устойчивости решений в моделях управления кредитными ресурсами предприятия.	2
14	4	Модели оптимизации производственных программ в промышленной логистике в условиях риска.	2
15	4	Кредитование проекта создания производства	2
16	4	Динамические модели управления производственными ресурсами и капиталом в промышленной логистике	2
17	4	Модель управления оборотным капиталом в условиях риска	2
		Итого:	34

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Методы управления инвестициями в логистических системах: Учеб. пособие / А.В. Мищенко. - М.: ИНФРА-М, 2009. - 363 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=162257#>
2. Четыркин, Е. М. Финансовая математика [Текст] : учеб. для вузов / Е. М. Четыркин. - Е. М. Четыркин; Акад. нар. хоз-ва при Правительстве Рос. Федерации. - М. : Дело, 2004, 2008, 2011. - 400 с.
3. Бригхэм, Ю. Финансовый менеджмент = Financial management [Текст] / Ю. Бригхэм, М. Эрхардт. - 10-е изд. - СПб. : Питер, 2009. - 960 с.

5.2 Дополнительная литература

1. Мищенко А. В. Оптимизационные модели управления финансовыми ресурсами предприятия : монография [Электронный ресурс] / Мищенко А. В., Виноградова Е. В. - РИОР, ИНФРА-М, 2013. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=377300>
2. Четыркин, Е. М. Финансовый анализ производственных инвестиций [Текст] / Е. М. Четыркин. - М. : Дело, 2002. - 256 с.
3. Шапкин А.С. Экономические и финансовые риски. Оценка, управление, портфель инвестиций [Электронный ресурс] / Шапкин А.С., Шапкин В.А. - Дашков и К, 2018. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=339372>

Методические материалы

1. Домашова, Д. В. Методы решения задач многокритериальной оптимизации [Электронный ресурс] : метод. указ. к лаборат. практикуму и самостоят. работе студентов / Д. В. Домашова, Е. Н. Седова; М-во образования и науки РФ, Гос. образов. учреждение высш. проф. образования "ОГУ", Каф. математ. методов и моделей в экономике. - Оренбург : ГОУ ОГУ – 2008

5.3 Периодические издания

Математическое моделирование : журнал. - М. : АРСМИ, 2016.

Прикладная математика и механика : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.

Применение математических методов в экономических исследованиях и планировании : реферативный журнал: вып. свод. тома. - М. : ВИНТИ РАН, 2016.

Управление риском : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2017.

Вестник компьютерных и информационных технологий : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018, 2019.

Вопросы экономики : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018, 2019.

5.4 Интернет-ресурсы

<https://www.ams.org> – Американское математическое сообщество (статьи, журналы)

<https://mathscinet.ams.org/mathscinet/> - публикации научных работ (математические науки)

<http://old.exponenta.ru/> - образовательный математический сайт

<http://window.edu.ru/> - единое окно доступа к образовательным ресурсам

<HTTP://WINDOW.EDU.RU/RESOURCE/372/65372> - Ресурсы по теме МОДЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ, ЛОГИСТИКИ И РИСКА»: МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ ВУЗОВ (2-Е ИЗДАНИЕ) Автор/создатель: Азарнова Т.В., Баева Н.Б.

<HTTP://WINDOW.EDU.RU/RESOURCE/834/37834> - Ресурсы по теме «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФИНАНСОВЫХ ПОТОКОВ В ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 060800 "ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ (В СТРОИТЕЛЬСТВЕ)" Автор/создатель: Иконникова А.В.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Операционная система **Microsoft Windows**
2. Пакет настольных приложений **Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)**
3. Интегрированная система решения математических, инженерно-технических и научных задач **MathCAD 14.0** (лицензия ОГУ, выделена на каф. ММиМЭ на 10 ПК)
4. ПО для решения широкого спектра научных и прикладных задач **MathWorks MATLAB R2013b + Fuzzy Logic Toolbox + Wavelet Toolbox**

Свободно-распространяемое ПО

Кроссплатформенный, свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом **LibreOffice**

Профессиональные базы данных, Информационные справочные системы

1. Технорма / Документ [Электронный ресурс] : [система программных продуктов] / ООО Глосис-Сервис, ФБУ КВФ Интерстандарт. – Версия 1.11.36. – Электрон. дан. и прогр. – [Москва; Санкт-Петербург], [1999–2013]. – Режим доступа осуществляется в локальной сети ОГУ.

2. SCOPUS [Электронный ресурс] : реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/>, в локальной сети ОГУ.
3. Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. – Режим доступа : <http://apps.webofknowledge.com/>, в локальной сети ОГУ.
4. ProQuest Dissertations & Theses A&I [Электронный ресурс] : база данных диссертаций. – Режим доступа : <https://search.proquest.com/>, в локальной сети ОГУ.
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 : в локальной сети ОГУ <\\fileserv1\!CONSULT\cons.exe>
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, курсового проектирования, 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.

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