

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Воронежский государственный архитектурно-строительный университет

УТВЕРЖДАЮ

Директор института экономики,
менеджмента и информационных технологий

С.А. Баркалов

2015 г.

« 01 »



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Экономико-математические методы и модели»

Направление подготовки (специальность) 38.05.01 Экономическая безопас-
ность

Профиль (Специализация) Экономико-правовое обеспечение экономиче-
ской безопасности

Квалификация (степень) выпускника Специалист

Нормативный срок обучения 5

Форма обучения очная

Год поступления: 2012, 2013, 2014

Автор программы д.т.н., проф. Ю.В. Бондаренко

Программа обсуждена на заседании кафедры управления строительством

« 31 » 08 2015 года Протокол № 1

Зав. кафедрой д.т.н., проф.

С.А. Баркалов

Воронеж 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель преподавания дисциплины

Изучение курса «Экономико-математические методы и модели» имеет целью: обучение студентов решению широкого круга экономических проблем на уровне регионов, предприятий и организаций с помощью применения математических моделей, формирование умений модификации известных подходов с учетом специфики конкретного экономического субъекта и внешней среды; подготовка к практическим прикладным исследованиям в области экономико-правового обеспечения экономической безопасности.

1.2. Задачи изучения дисциплины

Основные задачи изучения курса «Экономико-математические методы и модели» состоят в том, чтобы:

дать системное представление о широком спектре экономических проблем, решаемых с помощью построения экономико-математических моделей;

ознакомить студентов с известными математическими моделями, применяемыми для практического решения широкого спектра проблем экономической деятельности регионов, предприятий и организаций;

представить совокупностью методов, необходимых для практической реализации задач экономической практики и практики управления;

выработать умение математического моделирования сложных экономических систем и процессов;

обучить технике модификаций известных экономико-математических моделей;

обучить использованию программных продуктов для решения экономико-математических моделей.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Экономико-математические методы и модели» (С2.В.ОД.1.) относится к обязательным дисциплинам вариативной части математического и естественнонаучного цикла.

Изучение дисциплины предполагает знание основ теории важнейших разделов высшей математики, курсов «Эконометрика», «Экономическая теория», «Информационные системы в экономике», умение пользоваться пакетами прикладных программ (например, EXCEL и др.).

Дисциплина «Экономико-математические модели и методы» призвана сформировать широкий мировоззренческий горизонт будущего специалиста, а также заложить методологические основы и послужить теоретической базой для дальнейшего получения глубоких знаний по предметам «Экономика организации (предприятия)», «Управление организацией (предприятием)», «Стратегический менеджмент».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции (ПК):

- способностью обосновывать выбор методик расчета экономических показателей (ПК-2);
- способностью выявлять и использовать взаимосвязь и взаимозависимость экономических и правовых явлений в профессиональной деятельности (ПК-9);
- способностью выбирать инструментальные средства для обработки финансовой, бухгалтерской и иной экономической информации и обосновывать свой выбор (ПК-32);

- способностью строить стандартные теоретические и эконометрические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты (ПК-33);
- способностью проводить анализ и давать оценку возможных экономических рисков, составлять и обосновывать прогнозы динамики развития основных угроз экономической безопасности (ПК-35);
- способностью составлять прогнозы динамики основных экономических и социально-экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов (ПК-39);
- способностью применять методы проведения прикладных научных исследований, анализировать и обрабатывать их результаты, обобщать и формулировать выводы по теме исследования (ПК-51).

3.2. Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- способностью к логическому мышлению, анализу, систематизации, обобщению, критическому осмыслению информации, постановке исследовательских задач и выбору путей их решения (ОК-9);
- способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач (ОК-15).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- этапы и особенности процесса моделирования сложных экономических систем;
- макроэкономические модели производственных процессов;
- математические модели экономических процессов предприятий (организаций), включающие: модели производственных процессов; модели логистики; распределительные модели; модели загрузки оборудования; модели управления запасами; моделирование рискованных ситуаций в экономике.
- математический и модельный инструментарий прогнозирования развития предприятия (организации) и принятия стратегических решений, в том числе в условиях неопределенности и конкуренции;
- методы решения и аналитического исследования экономико-математических моделей.

Уметь:

- осуществлять моделирование экономических процессов и систем;
- осуществлять модификации известных моделей при изменении внутренних и внешних условиях функционирования региона, предприятия и организации;
- осуществлять выбор методов решения экономико-математических моделей;
- осуществлять численные расчеты по отысканию решений экономико-математических задач;
- анализировать результаты полученных расчетов;
- формировать систему экономико-математических моделей для решения комплексных экономических проблем.

Владеть:

- методикой построения, решения, исследования и численной реализации экономико-математических моделей экономических процессов.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов (из них: 36 часов аудиторной нагрузки – 18 часов лекции, 18 часов практические занятия; 36 часов – самостоятельной работы, 36 часов – контроль).

Она рассчитана на изучение в течение одного семестра (3), включает лекционные, практические занятия и самостоятельную работу студентов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		3		
Аудиторные занятия (всего)	36	36		
В том числе:				
Лекции	18	18		
Практические занятия (ПЗ)	18	18		
Лабораторные работы (ЛР)				
Самостоятельная работа (всего)	36	36		
В том числе:				
Курсовой проект				
Контрольная работа				
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен		
Контроль	36	36		
Общая трудоемкость	час	108	108	
	зач. ед.	3	3	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Экономико-математическое моделирование: основные понятия	Моделирование. Понятие модели. Классификация моделей, экономико-математические модели. Этапы разработки экономико-математической модели. Классификация экономико-математических методов. Современные подходы к математическому моделированию сложных экономических систем.
2	Экономико-математические методы	Методы оптимизации решения экономических задач. Методы векторной оптимизации. Методы принятия экономических решений в условиях конфликта. Теория игр. Эконометрические методы. Имитационное моделирование.

3	Макроэкономические модели производственных процессов	Межотраслевой баланс. Моделирование основных пропорций многоотраслевых комплексов. Модели формирования оптимальных планов развития и размещения отраслей.
4	Модели производственных процессов, логистики и риска	Производственные процессы: основные понятия. Модели формирования оптимального ассортимента (с учетом и без учета комплектности). Моделирование процессов смешивания. Модели оптимального раскроя материала. Задача о замене оборудования. Модели оптимальной загрузки оборудования. Моделирование процессов перевозки: закрытая и открытая транспортная задача. Метод потенциалов решения транспортной задачи. Распределительные модели. Задача о назначениях и венгерский метод решения. Моделирование рискованных ситуаций в экономике.
5	Экономико-математические методы принятия стратегических решений	Производственные функции: понятие и методы построения. Задачи оптимального выбора производителей. Модели стратегического взаимодействия фирм. Реклама и стратегическое поведение фирм на рынке.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
1.	Экономика организации (предприятия)	+			+	+
2.	Управление организацией (предприятием)	+	+	+	+	+
3.	Стратегический менеджмент	+	+	+	+	+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Все-го час.
1.	Экономико-математическое моделирование: основные понятия	2	2		4	8
2.	Экономико-математические методы	4	4		8	16
3.	Макроэкономические модели производственных процессов	4	4		8	16
4.	Модели производственных процессов, логистики и риска	4	4		8	16
5.	Экономико-математические методы принятия стратегических решений	4	4		8	16

6. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Лабораторные работы по дисциплине «Экономико-математические методы и модели» не предусмотрены учебным планом.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час)
1.	Экономико-математическое моделирование: основные понятия	Моделирование сложных социально-экономических систем: концептуальные, аналитические и имитационные модели.	2
2.	Экономико-математические методы	Методы оптимизации решения экономических задач. Методы векторной оптимизации. Методы принятия экономических решений в условиях конфликта. Теория игр. Имитационное моделирование.	4
3.	Макроэкономические модели производственных процессов	Межотраслевой баланс. Модель Леонтьева. Модели формирования оптимальных планов развития и размещения отраслей.	4
4.	Модели производственных процессов, логистики и риска	Модели формирования оптимального ассортимента (с учетом и без учета комплектности). Моделирование процессов смешивания. Модели оптимального раскроя материала. Задача о замене оборудования. Модели оптимальной загрузки оборудования. Моделирование процессов перевозки: закрытая и открытая транспортная задача. Метод потенциалов решения транспортной задачи. Распределительные модели. Задача о назначениях и венгерский метод решения. Моделирование рискованных ситуаций в экономике.	4
5.	Экономико-математические методы принятия стратегических решений	Производственные функции: методы построения. Задачи оптимального выбора производителей. Модели стратегического взаимодействия фирм. Реклама и стратегическое поведение фирм на рынке.	4

Темы, разделы дисциплины	Количество часов (зачетных единиц)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Общее количество компетенций
Экономико-математическое моделирование: основные понятия	8	ОК-9									1
Экономико-математические методы	16	ОК-9	ОК-15	ПК-2	ПК-9	ПК-32		ПК-35	ПК-39	ПК-51	8
Макроэкономические модели производственных процессов	16	ОК-9	ОК-15	ПК-2	ПК-9	ПК-32		ПК-35	ПК-39	ПК-51	8
Модели производственных процессов, логистики и риска	16	ОК-9	ОК-15	ПК-2	ПК-9	ПК-32	ПК-33	ПК-35	ПК-39	ПК-51	9
Экономико-математические методы принятия стратегических решений	16	ОК-9	ОК-15	ПК-2	ПК-9	ПК-32	ПК-33	ПК-35	ПК-39	ПК-51	9

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

№ п/п	Компетенция (общекультурная – ОК; профессиональная - ПК)	Форма контроля	семестр
1	способность к логическому мышлению, анализу, систематизации, обобщению, критическому осмыслению информации, постановке исследовательских задач и выбору путей их решения (ОК-9);	Опрос, Тест (Т), экзамен	3
2	способность применять математический инструментарий для решения экономических задач (ОК-15)	Опрос, Тест, экзамен	3
3	способность обосновывать выбор методик расчета экономических показателей (ПК-2)	Опрос, Тест, экзамен	3
4	способность выявлять и использовать взаимосвязь и взаимо-	Опрос,	3

	зависимость экономических и правовых явлений в профессиональной деятельности (ПК-9)	Тест, экзамен	
5	способность выбирать инструментальные средства для обработки финансовой, бухгалтерской и иной экономической информации и обосновывать свой выбор (ПК-32)	Опрос, Тест, экзамен	3
6	способность строить стандартные теоретические и эконометрические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты (ПК-33)	Опрос, Тест, экзамен	3
7	способность проводить анализ и давать оценку возможных экономических рисков, составлять и обосновывать прогнозы динамики развития основных угроз экономической безопасности (ПК-35)	Опрос, Тест, экзамен	3
8	способность составлять прогнозы динамики основных экономических и социально-экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов (ПК-39)	Опрос, Тест, экзамен	3
9	способность применять методы проведения прикладных научных исследований, анализировать и обрабатывать их результаты, обобщать и формулировать выводы по теме исследования (ПК-51)	Опрос, Тест, экзамен	3

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля					
		РГР	КП/КР	КР	Т	Зачет	Экзамен
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - этапы и особенности процесса моделирования сложных экономических систем; -экономико-математические методы, включающие: методы оптимизации, методы векторной оптимизации, методы принятия экономических решений в условиях конфликта; эконометрические методы; методы имитационного моделирования; - макроэкономические модели производственных процессов, включая модель Леонтьева и модель межотраслевого баланса; модели формирования оптимальных планов развития и размещения отраслей; - модели производственных процессов, логистики и риска; 				+		+

	- экономико-математические методы и модели принятия стратегических решений, включая модели стратегического взаимодействия фирм и модели стратегического поведения фирм на рынке.						
Умеет	-логически анализировать, систематизировать информацию, ставить исследовательские задачи и выбирать методы их решения; строить модели принятия оптимальных решений в менеджменте; - применять известные модели к решению комплексных производственных задач; - осуществлять численные и компьютерные расчеты решению экономических моделей; - анализировать результаты полученных расчетов и давать оценку возможных экономических рисков.					+	+
Владеет	методикой экономико-математического моделирования и методами решения задач экономической практики.					+	+

7.2.1.Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	- этапы и особенности процесса моделирования сложных экономических систем; -экономико-математические методы, включающие: методы оптимизации, методы векторной оптимизации, методы принятия экономических решений в условиях конфликта; эконометрические методы; методы имита-	отлично	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные классные

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>ционного моделирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - макроэкономические модели производственных процессов, включая модель Леонтьева и модель межотраслевого баланса; модели формирования оптимальных планов развития и размещения отраслей; - модели производственных процессов, логистики и риска; - экономико-математические методы и модели принятия стратегических решений, включая модели стратегического взаимодействия фирм и модели стратегического поведения фирм на рынке. 		<p>работы, домашние работы и тесты на средний бал не ниже 4,5.</p>
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - логически анализировать, систематизировать информацию, ставить исследовательские задачи и выбирать методы их решения; строить модели принятия оптимальных решений в менеджменте; - применять известные модели к решению комплексных производственных задач; - осуществлять численные и компьютерные расчеты решению экономических моделей; - анализировать результаты полученных расчетов и давать оценку возможных экономических рисков. 		
Владеет	<p>методикой экономико-математического моделирования и методами решения задач экономической практики.</p>		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - этапы и особенности процесса моделирования сложных экономических систем; - экономико-математические методы, включающие: методы оптимизации, методы векторной оптимизации, методы принятия экономических решений в условиях конфликта; эконометрические методы; методы имитационного моделирования; - макроэкономические модели производственных процессов, включая модель Леонтьева и модель межотраслевого баланса; модели формирования оптимальных планов развития и размещения отраслей; - модели производственных процессов, логистики и риска; - экономико-математические методы и модели принятия стратегических решений, включая модели стратегического взаимодействия фирм и модели стратегического пове- 	хорошо	<p>Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные классные работы, домашние работы и тесты на средний бал не ниже 3,5.</p>

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	дения фирм на рынке.		
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> -логически анализировать, систематизировать информацию, ставить исследовательские задачи и выбирать методы их решения; строить модели принятия оптимальных решений в менеджменте; - применять известные модели к решению комплексных производственных задач; - осуществлять численные и компьютерные расчеты решению экономических моделей; - анализировать результаты полученных расчетов и давать оценку возможных экономических рисков. 		
Владеет	методикой экономико-математического моделирования и методами решения задач экономической практики.		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - этапы и особенности процесса моделирования сложных экономических систем; -экономико-математические методы, включающие: методы оптимизации, методы векторной оптимизации, методы принятия экономических решений в условиях конфликта; эконометрические методы; методы имитационного моделирования; - макроэкономические модели производственных процессов, включая модель Леонтьева и модель межотраслевого баланса; модели формирования оптимальных планов развития и размещения отраслей; - модели производственных процессов, логистики и риска; - экономико-математические методы и модели принятия стратегических решений, включая модели стратегического взаимодействия фирм и модели стратегического поведения фирм на рынке. 	удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные классные работы, домашние работы и тесты на средний бал не ниже 2,5.
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> -логически анализировать, систематизировать информацию, ставить исследовательские задачи и выбирать методы их решения; строить модели принятия оптимальных решений в менеджменте; - применять известные модели к решению комплексных производственных задач; - осуществлять численные и компьютерные расчеты решению экономических моделей; - анализировать результаты полученных расчетов и давать оценку возможных эконом- 		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	мических рисков.		
Владеет	методикой экономико-математического моделирования и методами решения задач экономической практики.		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - этапы и особенности процесса моделирования сложных экономических систем; -экономико-математические методы, включающие: методы оптимизации, методы векторной оптимизации, методы принятия экономических решений в условиях конфликта; эконометрические методы; методы имитационного моделирования; - макроэкономические модели производственных процессов, включая модель Леонтьева и модель межотраслевого баланса; модели формирования оптимальных планов развития и размещения отраслей; - модели производственных процессов, логистики и риска; - экономико-математические методы и модели принятия стратегических решений, включая модели стратегического взаимодействия фирм и модели стратегического поведения фирм на рынке. 	неудовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных, лабораторных и практических занятий. Неудовлетворительно выполненные классные работы, домашние работы и тесты.
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> -логически анализировать, систематизировать информацию, ставить исследовательские задачи и выбирать методы их решения; строить модели принятия оптимальных решений в менеджменте; - применять известные модели к решению комплексных производственных задач; - осуществлять численные и компьютерные расчеты решению экономических моделей; - анализировать результаты полученных расчетов и давать оценку возможных экономических рисков. 		
Владеет	методикой экономико-математического моделирования и методами решения задач экономической практики.		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - этапы и особенности процесса моделирования сложных экономических систем; -экономико-математические методы, включающие: методы оптимизации, методы векторной оптимизации, методы принятия экономических решений в условиях конфликта; эконометрические методы; методы имитационного моделирования; 	не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий. Невыполненные классные работы, домашние работы и

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<ul style="list-style-type: none"> - макроэкономические модели производственных процессов, включая модель Леонтьева и модель межотраслевого баланса; модели формирования оптимальных планов развития и размещения отраслей; - модели производственных процессов, логистики и риска; - экономико-математические методы и модели принятия стратегических решений, включая модели стратегического взаимодействия фирм и модели стратегического поведения фирм на рынке. 		тесты.
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - логически анализировать, систематизировать информацию, ставить исследовательские задачи и выбирать методы их решения; строить модели принятия оптимальных решений в менеджменте; - применять известные модели к решению комплексных производственных задач; - осуществлять численные и компьютерные расчеты решению экономических моделей; - анализировать результаты полученных расчетов и давать оценку возможных экономических рисков. 		
Владеет	методикой экономико-математического моделирования и методами решения задач экономической практики.		

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний (экзамен) оцениваются по четырехбальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «не удовлетворительно».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - этапы и особенности процесса моделирования сложных экономических систем; - экономико-математические методы, включающие: методы оптимизации, методы век- 	отлично	Студент демонстрирует полное понимание зада-

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>торной оптимизации, методы принятия экономических решений в условиях конфликта; эконометрические методы; методы имитационного моделирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - макроэкономические модели производственных процессов, включая модель Леонтьева и модель межотраслевого баланса; модели формирования оптимальных планов развития и размещения отраслей; - модели производственных процессов, логистики и риска; - экономико-математические методы и модели принятия стратегических решений, включая модели стратегического взаимодействия фирм и модели стратегического поведения фирм на рынке. 		<p>ний. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.</p>
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - логически анализировать, систематизировать информацию, ставить исследовательские задачи и выбирать методы их решения; строить модели принятия оптимальных решений в менеджменте; - применять известные модели к решению комплексных производственных задач; - осуществлять численные и компьютерные расчеты решению экономических моделей; - анализировать результаты полученных расчетов и давать оценку возможных экономических рисков. 		
Владеет	<p>методикой экономико-математического моделирования и методами решения задач экономической практики.</p>		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - этапы и особенности процесса моделирования сложных экономических систем; - экономико-математические методы, включающие: методы оптимизации, методы векторной оптимизации, методы принятия экономических решений в условиях конфликта; эконометрические методы; методы имитационного моделирования; - макроэкономические модели производственных процессов, включая модель Леонтьева и модель межотраслевого баланса; модели формирования оптимальных планов развития и размещения отраслей; - модели производственных процессов, логистики и риска; - экономико-математические методы и мо- 	хорошо	<p>Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.</p>

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	дели принятия стратегических решений, включая модели стратегического взаимодействия фирм и модели стратегического поведения фирм на рынке.		
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - логически анализировать, систематизировать информацию, ставить исследовательские задачи и выбирать методы их решения; строить модели принятия оптимальных решений в менеджменте; - применять известные модели к решению комплексных производственных задач; - осуществлять численные и компьютерные расчеты решению экономических моделей; - анализировать результаты полученных расчетов и давать оценку возможных экономических рисков. 		
Владеет	методикой экономико-математического моделирования и методами решения задач экономической практики.		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - этапы и особенности процесса моделирования сложных экономических систем; - экономико-математические методы, включающие: методы оптимизации, методы векторной оптимизации, методы принятия экономических решений в условиях конфликта; эконометрические методы; методы имитационного моделирования; - макроэкономические модели производственных процессов, включая модель Леонтьева и модель межотраслевого баланса; модели формирования оптимальных планов развития и размещения отраслей; - модели производственных процессов, логистики и риска; - экономико-математические методы и модели принятия стратегических решений, включая модели стратегического взаимодействия фирм и модели стратегического поведения фирм на рынке. 	удовлетворительно	Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - логически анализировать, систематизировать информацию, ставить исследовательские задачи и выбирать методы их решения; строить модели принятия оптимальных решений в менеджменте; - применять известные модели к решению комплексных производственных задач; - осуществлять численные и компьютерные 		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания		
	расчеты решению экономических моделей; - анализировать результаты полученных расчетов и давать оценку возможных экономических рисков.				
Владеет	методикой экономико-математического моделирования и методами решения задач экономической практики.				
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - этапы и особенности процесса моделирования сложных экономических систем; - экономико-математические методы, включающие: методы оптимизации, методы векторной оптимизации, методы принятия экономических решений в условиях конфликта; эконометрические методы; методы имитационного моделирования; - макроэкономические модели производственных процессов, включая модель Леонтьева и модель межотраслевого баланса; модели формирования оптимальных планов развития и размещения отраслей; - модели производственных процессов, логистики и риска; - экономико-математические методы и модели принятия стратегических решений, включая модели стратегического взаимодействия фирм и модели стратегического поведения фирм на рынке. 	неудовлетворительно	<p>1. Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.</p> <p>2. Студент демонстрирует непонимание заданий.</p> <p>3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.</p>		
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - логически анализировать, систематизировать информацию, ставить исследовательские задачи и выбирать методы их решения; строить модели принятия оптимальных решений в менеджменте; - применять известные модели к решению комплексных производственных задач; - осуществлять численные и компьютерные расчеты решению экономических моделей; - анализировать результаты полученных расчетов и давать оценку возможных экономических рисков. 				
Владеет	методикой экономико-математического моделирования и методами решения задач экономической практики.				

7.3. Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.3.1. Примерная тематика РГР

Не предусмотрены учебным планом

7.3.2. Примерная тематика курсовых работ

Не предусмотрены учебным планом

7.3.3. Вопросы для коллоквиумов

Не предусмотрены учебным планом

7.3.4. Задания для тестирования

1. Математические модели относятся к классу _____ моделей.

Варианты ответов.

1. материальных
2. концептуальных
3. идеальных

2. Этап математического моделирования, на котором определяются множество внешних и внутренних параметров и переменных модели называется _____.

Варианты ответов.

1. проверкой адекватности
2. концептуализацией
3. спецификацией

3. Задача линейного программирования является оптимизационной задачей с _____ функцией цели.

Варианты ответов.

1. квадратичной
2. разрывной
3. линейной

4. Критерием оптимальности ЗЛП является _____ оценок Δ_j :

Варианты ответов.

1. равенство нулю
2. отрицательность
3. неотрицательность

5. Задачи векторной оптимизации отличаются от задач скалярной оптимизации:

Варианты ответов.

1. требованием целочисленности переменных
2. нелинейной системой ограничений
3. числом критериев

6. В модели Леонтьева матрица А называется _____

Варианты ответов.

1. матрицей прибыли отрасли
2. матрицей косвенных затрат
3. матрицей прямых затрат

7. В модели формирования оптимального ассортимента переменными являются _____

Варианты ответов.

1. прибыль предприятия
2. нормы расхода ресурсов
3. количества выпускаемой продукции каждого вида

8. Критерием оптимальности в модели формирования оптимальной смеси является _____

Варианты ответов.

1. максимизация дохода предприятия
2. минимизация качественных характеристик смеси
3. минимизация затрат

9. Модель оптимального раскроя материала относится к классу задач _____

Варианты ответов.

1. линейной оптимизации
2. векторной оптимизации
3. дискретной оптимизации

10. В закрытой транспортной задаче суммарное количество товара у поставщиков _____ суммарной потребности в товаре потребителей:

Варианты ответов.

1. равно
2. меньше
3. больше

11. Выберите форму производственной функции Кобба-Дугласа:

Варианты ответов.

1. $f(K, L) = A \cdot K^\alpha \cdot L^\beta$;
2. $f(K, L) = A \cdot K^\alpha + L^\beta$;
3. $f(K, L) = A \cdot K + D \cdot L$.

7.3.5. Вопросы для зачета

Зачет не предусмотрен учебным планом

7.3.6. Вопросы для экзамена

1. Моделирование. Понятие модели. Классификация моделей, экономико-математические модели.
2. Этапы разработки экономико-математической модели. Классификация экономико-математических методов.
3. Методы оптимизации решения экономических задач.
4. Методы векторной оптимизации.
5. Методы принятия экономических решений в условиях конфликта. Теория игр.
6. Эконометрические методы.
7. Имитационное моделирование.

8. Межотраслевой баланс. Модель Леонтьева.
9. Моделирование основных пропорций многоотраслевых комплексов. Модель Новожилова.
10. Модели формирования оптимальных планов развития и размещения отраслей.
11. Производственные процессы: основные понятия.
12. Модели формирования оптимального ассортимента (с учетом и без учета комплектности).
13. Моделирование процессов смешивания.
14. Модели оптимального раскроя материала.
15. Задача о замене оборудования.
16. Модели оптимальной загрузки оборудования.
17. Моделирование процессов перевозки: закрытая и открытая транспортная задача. Метод потенциалов решения транспортной задачи.
18. Распределительные модели.
19. Задача о назначениях и венгерский метод решения.
20. Моделирование рискованных ситуаций в экономике.
21. Производственные функции: понятие и методы построения.
22. Задачи оптимального выбора производителей.
23. Модели стратегического взаимодействия фирм.
24. Реклама и стратегическое поведение фирм на рынке.

7.3.7. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Экономико-математическое моделирование: основные понятия	ОК-9	Тестирование (Т) Экзамен
2	Экономико-математические методы	ОК-9, ОК-15, ПК-2, ПК-9, ПК-32, ПК-35, ПК-39, ПК-51	Тестирование (Т) Экзамен
3	Макроэкономические модели производственных процессов	ОК-9, ОК-15, ПК-2, ПК-9, ПК-32, ПК-35, ПК-39, ПК-51	Тестирование (Т) Экзамен
4	Модели производственных процессов, логистики и риска	ОК-9, ОК-15, ПК-2, ПК-9, ПК-32, ПК-33, ПК-35, ПК-39, ПК-51	Тестирование (Т) Экзамен
5	Экономико-математические методы принятия стратегических решений	ОК-9, ОК-15, ПК-2, ПК-9, ПК-32, ПК-33, ПК-35, ПК-39, ПК-51	Тестирование (Т) Экзамен

7.4. Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется 60 (20) минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать двух астрономических часов.

Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой.

**8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(МОДУЛЮ), РАЗРАБОТАННОГО НА КАФЕДРЕ**

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Экономико-математические методы и модели	Учеб. пособие	Гасилов, Валентин Васильевич, Околелова, Элла Юрьевна	2010	Библиотека ВГАСУ, 16
2	Управление проектами	Учеб. пособие	Баранников, Николай Ильич, Баркалов, Сергей Алексеевич, Порядина, Вера Леонидовна, Семенов, Петр Иванович, Шиянов, Борис Анатольевич		Библиотека ВГАСУ, 26
3	Математические методы и модели в управлении и их реализация в MS EXCEL	Учеб. пособие	Баркалов Сергей Алексеевич, Моисеев Сергей Игоревич, Порядина Вера Леонидовна	2015	Библиотека ВГАСУ, 74

**9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

	<p>Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p>
<p>Практические занятия</p>	<p>Практические занятия играют важную роль в выработке у студентов навыков применения полученных знаний для решения практических задач. Важнейшей стороной любой формы практических занятий являются <i>упражнения</i>. Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории, изложенной в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи. Проводя упражнения со студентами, следует специально обращать внимание на формирование способности к осмыслению и пониманию. <i>Цель занятий</i> должна быть ясна не только преподавателю, но и студентам. Следует организовывать практические занятия так, чтобы студенты постоянно ощущали нарастание сложности выполняемых заданий, испытывали положительные эмоции от переживания собственного успеха в учении, были заняты напряженной творческой работой, поисками правильных и точных решений. Большое значение имеют индивидуальный подход и продуктивное педагогическое общение. Обучаемые должны получить возможность раскрыть и проявить свои способности, свой личностный потенциал. Поэтому при разработке заданий преподаватель должен учитывать уровень подготовки и интересы каждого студента группы, выступая в роли консультанта и не подавляя самостоятельности и инициативы студентов.</p>
<p>Самостоятельная и внеаудиторная работа</p>	<p>Самостоятельная работа может выполняться обучающимся в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах (лабораториях), компьютерных классах, а также в домашних условиях. Организация самостоятельной работы обучающегося должна предусматривать контролируемый доступ к лабораторному оборудованию, приборам, базам данных, к ресурсу Интернет. Необходимо предусмотреть получение обучающимся профессиональных консультаций, контроля и помощи со стороны преподавателей.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся должна подкрепляться учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, учебным программным обеспечением.</p>
<p>Подготовка к экзамену</p>	<p>При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.</p>

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература:

1. Гасилов, В.В. Экономико-математические методы и модели: учеб. пособие / В.В. Гасилов, Э.Ю. Околелова. – Воронеж: ВГАСУ. - Воронеж, 2010. -150 с.
2. Дубина И. Н. Математико-статистические методы в эмпирических социально-экономических исследованиях: Учебное пособие / И.Н. Дубина. - Москва : Финансы и статистика, 2013 -415 с., <http://www.iprbookshop.ru/12436>
3. Федосеев В. В. Экономико-математические методы и прикладные модели: Учебное пособие / В.В.Федосеев, А.Н. Гармаш, И.В. Орлова, В.А, Половников В. А.- Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2012 -304 с., <http://www.iprbookshop.ru/15500>

10.2 Дополнительная литература:

1. Баркалов С.А. Математические методы и модели в управлении и их реализация в MS EXCEL:учебное пособие / С.А. Баркалов, С.И. Моисеев, В.Л. Порядина - Воронеж : [б. и.], 2015 -263 с.
2. Экономико-математические методы и модели:учеб. пособие для вузов : рек. УМО. - 2-е изд., перераб. и доп.. - М. : Кнорус, 2009 -238, [2] с.
3. Экономико-математические методы и модели:задачник : учеб.-практ. пособие для вузов : допущено УМО. - 2-е изд., перераб.. - М. : Кнорус, 2009 -201, [1] с.

10.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Карта обеспеченности студентов учебной литературой по всем видам учебных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы

Полное библиографическое описание издания	Вид занятий	Количество имеющихся экземпляров	Коэфф. обеспеченности (экз./чел.)
Гасилов, В.В. Экономико-математические методы и модели: учеб. пособие / В.В. Гасилов, Э.Ю. Околелова. – Воронеж: ВГАСУ. - Воронеж, 2010. -150 с.	Лекционные, практические занятия, самостоятельная работа	104	1
Дубина И. Н. Математико-статистические методы в эмпирических социально-экономических исследованиях: Учебное пособие / И.Н. Дубина. - Москва : Финансы и статистика, 2013 -415 с., http://www.iprbookshop.ru/12436	Лекционные, практические занятия, самостоятельная работа		0
Федосеев В. В. Экономико-математические методы и прикладные модели: Учебное пособие / В.В.Федосеев, А.Н. Гармаш, И.В. Орлова, В.А, Половников В. А.- Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2012 -304 с., http://www.iprbookshop.ru/15500	Лекционные, практические занятия, самостоятельная работа		0
Баркалов С.А. Математические методы и модели в управлении и их реализация в MS EXCEL:учебное пособие / С.А. Баркалов, С.И. Моисеев, В.Л. Порядина - Воронеж : [б. и.], 2015 -263 с.	Практические занятия, самостоятельная работа	74	1
Экономико-математические методы и модели: учеб.	Лекционные	30	0,52

пособие для вузов : рек. УМО. - 2-е изд., перераб. и доп.. - М. : Кнорус, 2009 -238, [2] с.	занятия, самостоятельная работа		
Экономико-математические методы и модели:задачник : учеб.-практ. пособие для вузов : допущено УМО. - 2-е изд., перераб.. - М. : Кнорус, 2009 - 201, [1] с.	Практические занятия, самостоятельная работа	30	0,52

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Экономико-математические методы и модели» включает:

1. Компьютерный класс, который позволяет реализовать неограниченные образовательные возможности с доступом в сеть Интернет на скорости 6 мегабит в секунду. С возможностью проводить групповые занятия с обучаемыми, а так же онлайн (оффлайн) тестирование.
2. Библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотек страны и мира. В количестве 3-х мест.
3. Персональный компьютер с предустановленным лицензионным программным обеспечением не ниже Windows XP, Office 2007, которое позволяет работать с видео-аудио материалами, создавать и демонстрировать презентации, с выходом в сеть Интернет
4. Ноутбук с предустановленным лицензионным программным обеспечением не ниже Windows XP, Office 2007, которое позволяет работать с видео-аудио материалами, создавать и демонстрировать презентации, с выходом в сеть Интернет.

СОГЛАСОВАНИЕ С ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРОЙ

Протокол согласования со смежными дисциплинами специальности по соответствующим разделам и темам, включая согласование с выпускающей кафедрой.

Согласований не требуется.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки «Экономическая безопасность».

Руководитель основной образовательной программы

профессор, к.т.н., доцент
(занимаемая должность, ученая степень и звание)

Морозов В.П.
(подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией Института экономики, менеджмента и информационных технологий

« 01 » 09 2015 г., протокол № 1.

Председатель д.т.н., профессор
учёная степень и звание,

подпись

Курочка П.Н.
инициалы, фамилия

Эксперт

*Зав. кафедрой
менеджмента и
экономики
предпринимательства
П.Ф.Н., профессор
ИТБДУ ВО, ВТЛТУ
и. Т.Ф. Морозова*



МП

личную подпись Морковичевой С.С.
удостоверяю:
секретарь ректората С.С. Морковичева