

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор института экономики,
менеджмента и информационных
технологий

 Баркалов С.А.


« 18 » декабря 2015 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

«Экономико-математические методы и модели»

Направление подготовки (специальность) 38.03.01 Экономика
Профиль (Специализация) Экономика предприятий и организаций
Квалификация (степень) выпускника бакалавр
Нормативный срок обучения 4 года, 5 лет
Форма обучения очная, заочная

Автор программы д. э. н. проф. Гасилов В. В. 

Программа обсуждена на заседании кафедры экономики и основ предпринимательства
от «14» декабря 2015 г. Протокол № 7

Зав. кафедрой  В.В. Гасилов

Воронеж 2015

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-воспитательной работе



Д. К. Проскурин

«*ДК*» *декабря* 20 *15* г.

Дисциплина для учебного плана направления подготовки: 38.03.01 Экономика
Профиль: Экономика предприятий и организаций
Квалификация (степень) выпускника бакалавр
Кафедра: Экономики и основ предпринимательства
Регистрационный №: _____, Протокол № 7 от «14» декабря 2015 г.


УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ


Экономико-математические методы и модели


Разработчик УМКД: д. э. н. проф. Гасилов В. В.

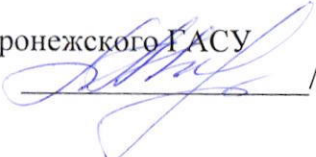
Воронеж - 2015г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой разработчика УМКД  / Гасилов В.В./
(подпись) (Ф.И.О.)
Протокол заседания кафедры № 7 от «14» декабря 2015 г.

Заведующий выпускающей кафедрой  / Гасилов В.В./
(подпись) (Ф.И.О.)
Протокол заседания кафедры № 7 от «14» декабря 2015 г.

Председатель учебно-методической комиссии института  / Курочка П.Н./
(подпись) (Ф.И.О.)
Протокол заседания учебно-методической комиссии института № 4/1
от «18» декабря 2015 г.

Начальник учебно-методического управления Воронежского ГАСУ  /Мышовская Л.П. /

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины является теоретическая и практическая подготовка студентов по вопросам разработки и использования экономико-математических моделей на предприятиях и в организациях. Предметом дисциплины является изучение и анализ свойств и решений, возникающих при моделировании экономических процессов. В качестве объектов моделирования рассматриваются экономические системы, предприятия различных сфер деятельности, рынки товаров и услуг и финансовые рынки, кредитные учреждения, корпоративные финансы, спрос и предложение, микро- и макроэкономические процессы, научно-технический прогресс, а также социальные структуры и процессы (компетенции ОК-1, ОК-1, ОК-2, ОК-3, ПК-8, ПК-12).

1.2. Задачи освоения дисциплины

- изучение основных методов и моделей анализа экономических систем;
- получение навыков в моделировании экономических процессов в народном хозяйстве на различных уровнях иерархии;
- изучение основных методов прогнозирования;
- приобретение навыков владения методическими приемами моделирования экономики, построения прогноза и анализа полученных результатов.

1.3. Перечень дисциплин, знание которых необходимо при изучении экономики труда:

- Макроэкономика.
- Микроэкономика.
- Экономика предприятия (организации).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Экономико-математические методы и модели» относится к вариативной части профессионального блока учебного плана и является дисциплиной по выбору (Б1.В.ОД.7).

- Изучение дисциплины «Экономико-математические методы и модели» требует основных знаний по экономике, планированию, управлению, исследованию рынка; основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: Макроэкономика; Микроэкономика; Экономика предприятия (организации).

Дисциплина «Экономико-математические методы и модели» является предшествующей для дисциплин: Макроэкономическое планирование и прогнозирование, Информационные системы в экономике, Оценка стоимости бизнеса, Экономика строительного проектирования. А так же, знания и навыки, приобретенные при изучении дисциплины, необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Экономико-математические методы и модели» направлен на формирование следующих **общекультурных компетенций**:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1).

Процесс изучения дисциплины «Экономико-математические методы и модели» направлен на формирование следующих **общепрофессиональных компетенций**:

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

- способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач (ОПК-2);

- способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ОПК-3).

Процесс изучения дисциплины «Экономико-математические методы и модели» направлен на формирование следующих **профессиональных компетенций**:

- способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-8);

- способность использовать в преподавании экономических дисциплин в образовательных учреждениях различного уровня, существующие программы и учебно-методические материалы (ПК-12).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы, закономерности и методы экономико-математического моделирования;

- модели экономических систем и процессов, процедуру разработки моделей и оценки их адекватности;

- основы поиска оптимальных решений в рамках экономико-математических моделей;

- макроэкономическое моделирование, связывающее между собой укрупненные материальные и финансовые показатели: ВВП, потребление, инвестиции, занятость, процентную ставку, спрос, предложение, равновесные цены;

- моделирование макроэкономических процессов: темпов и пропорций народного хозяйства;

- микроэкономические модели, описывающие взаимодействие структурных и функциональных составляющих экономики.

Уметь:

- разрабатывать экономико-математические модели и осуществлять с их помощью анализ и прогнозирование экономических и финансовых процессов;

- формировать оптимальные решения на основе экономико-математических моделей;

- оценивать параметры функционирования конкретного экономического объекта и формулировать рекомендации для принятия практических решений в условиях риска;

- осуществлять комплексное экономико-математическое моделирование.

Владеть:

- современными компьютерными технологиями моделирования;

- моделированием в макро- и микроэкономических исследованиях;
- методами экономико-математического моделирования и прогнозирования.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Экономико-математические методы и модели» составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		4/3	-	-	-
Аудиторные занятия (всего)	54/16	54/16			
В том числе:					
Лекции	36/6	36/6			
Практические занятия (ПЗ)					
Лабораторные работы (ЛР)	18/10	18/10			
Самостоятельная работа (всего)	18/83	18/83			
В том числе:					
Курсовой проект					
Контрольная работа					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен	Экзамен			
	36/9	36/9			
Общая трудоемкость	час	108/108	108/108		
	зач. ед.	3/3	3/3		

Примечание: здесь и далее числитель – очная/знаменатель – заочная формы обучения.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Основы экономико-математического моделирования	Определение модели и цели моделирования. Последовательность построения экономико-математической модели. Классификация экономико-математических методов. Классификация экономико-математических моделей. Объекты моделирования. Цель, критерий и ограничения в экономико-математических моделях.

2	Математические модели рынка	<p>Понятие рыночного равновесия. Паутиннообразная модель рынка. Существование и единственность рыночного равновесия. Государственное регулирование рынка. Налоги. Дотации. Фиксированные цены.</p> <p>Оценка прибыли и убытков при государственном регулировании рынка. Поддержание стабильных цен и производственные квоты. Принципы ценообразования в рыночной экономике. Дифференциация цен.</p>
3	Производственные функции	<p>Виды производственных функций. Функция Кобба-Дугласа. Модель Солоу. Модель Стоуна. Двойственная задача потребительского выбора. Функция спроса Маршалла. Модель общего равновесия Вальраса. Рыночное равновесие в модели Леонтьева. Производственные функции и прогнозирование.</p>
4	Математические модели потребительского поведения и спроса	<p>Модели распределения доходов. Количественный подход к анализу полезности и спроса. Отношение предпочтения и функции полезности. Кривые безразличия. Функции спроса.</p>
5	Модели оптимального планирования	<p>Оптимизация прибыли предприятия. Оптимизация прибыли методами математического программирования. Оптимизация прибыли при ограничениях на используемые ресурсы. Планирование оптимальной мощности строительного предприятия. Модели стохастического программирования. Модели оптимального планирования транспортного типа. Производственно-транспортные модели. Транспортные модели с промежуточными пунктами. Задача о назначениях. Модели параметрического программирования. Модель распределения инвестиционных ресурсов между строительными организациями, прошедшими конкурсный отбор. Производственно-транспортная задача прикрепления источников теплоснабжения к потребителям продукции.</p>
6	Теория матричных игр	<p>Классификация матричных игр. Игры с нулевой суммой. Решение игры в чистых стратегиях. Решение игры в смешанных стратегиях. Игры с ненулевой суммой и кооперативные игры. Введение в теорию игр п лиц. Позиционные игры. Выбор оптимальной стратегии в условиях неопределенности (игры с природой). Применение теории матричных игр в управлении. Сведение матричной игры к задаче линейного программирования. Определение победителя подрядных торгов с применением теории игр.</p>
7	Имитационное моделирование экономических систем	<p>Метод Монте-Карло. Особенности метода Монте-Карло.</p>
8	Моделирование систем массового обслуживания	<p>Одноканальная модель с пуассоновским входным потоком с экспоненциальным распределением длительности обслуживания.</p> <p>Многоканальная модель с пуассоновским входным потоком и экспоненциальным распределением длительности обслуживания.</p>
9	Модели оценки эффективности инвестиционных проектов	<p>Расчет абсолютных и относительных показателей эффективности проекта. Применение процессоров</p>

		электронных таблиц для оценки эффективности инвестиций. Оптимальное планирование портфеля инвестиций. Учет факторов риска при оценке инвестиций. Определение уровня недиверсифицируемого риска методом корреляционно-регрессионного анализа.
10	Модели оценки финансового состояния предприятия	Виды моделей. Статическая модель оценки финансового состояния предприятия. Динамическая модель оценки финансового состояния.

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							
		2	3	4, 5	8	9	10		
1	Макроэкономическое планирование и прогнозирование	+	+	+					+
2	Информационные системы в экономике				+		+		
3	Оценка стоимости бизнеса			+					+
4	Экономика строительного проектирования	+		+				+	

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. Зан.	Лаб. Зан.	СРС	Всего час.
1	Основы экономико-математического моделирования	4/0,5		1/1	1/4	6/5,5
2	Математические модели рынка	4/0,5		2/1	1/6	7/7,5
3	Производственные функции	6/1		4/2	2/8	12/11
4	Математические модели потребительского поведения и спроса	4/1		1/2	2/8	7/11
5	Модели оптимального планирования	4/1		4/1	2/8	10/10
6	Теория матричных игр	4/0,5		2/1	2/8	8/9,5
7	Имитационное моделирование экономических систем	2/0,5		1/0,5	2/8	5/9
8	Моделирование систем массового обслуживания	4/0,3		1/0,5	2/13	7/13,8
9	Модели оценки эффективности инвестиционных проектов	2/0,3		1/0,5	2/10	5/10,8
10	Модели оценки финансового состояния предприятия	2/0,3		1/0,5	2/10	5/10,8

5.4. Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Трудо-емкость (час)
1	Основы экономико-математического моделирования	1/1

2	Математические модели рынка	2/1
3	Производственные функции	4/2
4	Математические модели потребительского поведения и спроса	1/2
5	Модели оптимального планирования	4/1
6	Теория матричных игр	2/1
7.	Имитационное моделирование экономических систем	1/0,5
8	Моделирование систем массового обслуживания	1/0,5
9	Модели оценки эффективности инвестиционных проектов	1/0,5
10	Модели оценки финансового состояния предприятия	1/0,5
	всего	18/10

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА рефератов

Не предусмотрено планом

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; профессионально-ПК)	Форма контроля	семестр
1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1)	Курсовая работа (КР) Тест Экзамен	4/3
2	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1)	Курсовая работа (КР) Тест Экзамен	4/3
3	способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач (ОПК-2)	Курсовая работа (КР) Тест Экзамен	4/3
4	способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ОПК-3)	Курсовая работа (КР) Тест Экзамен	4/3
5	способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-8)	Курсовая работа (КР) Тест Экзамен	4/3
6	способность использовать в преподавании экономических дисциплин в образовательных учреждениях различного уровня, существующие программы и	Курсовая работа (КР) Тест Экзамен	4/3

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

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля		
		КР	Тест	Экзамен
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - принципы, закономерности и методы экономико-математического моделирования; - модели экономических систем и процессов, процедуру разработки моделей и оценки их адекватности; - основы поиска оптимальных решений в рамках экономико-математических моделей; - макроэкономическое моделирование, связывающее между собой укрупненные материальные и финансовые показатели: ВВП, потребление, инвестиции, занятость, процентную ставку, спрос, предложение, равновесные цены; - моделирование макроэкономических процессов: темпов и пропорций народного хозяйства; - микроэкономические модели, описывающие взаимодействие структурных и функциональных составляющих экономики. ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12	+	+	+
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать экономико-математические модели и осуществлять с их помощью анализ и прогнозирование экономических и финансовых процессов; - формировать оптимальные решения на основе экономико-математических моделей; - оценивать параметры функционирования конкретного экономического объекта и формулировать рекомендации для принятия практических решений в условиях риска; - осуществлять комплексное экономико-математическое моделирование. ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12	+	+	+
Владет	<ul style="list-style-type: none"> - современными компьютерными технологиями моделирования; - моделированием в макро- и микроэкономических исследованиях; - методами экономико-математического моделирования и прогнозирования. ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12	+	+	+

7.2.1. Этап текущего контроля знаний

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

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

Де-скриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - принципы, закономерности и методы экономико-математического моделирования; - модели экономических систем и процессов, процедуру разработки моделей и оценки их адекватности; - основы поиска оптимальных решений в рамках экономико-математических моделей; - макроэкономическое моделирование, связанное между собой укрупненные материальные и финансовые показатели: ВВП, потребность, инвестиции, занятость, процентную ставку, спрос, предложение, равновесные цены; - моделирование макроэкономических процессов: темпов и пропорций народного хозяйства; - микроэкономические модели, описывающие взаимодействие структурных и функциональных составляющих экономики. 		
Умest	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать экономико-математические модели и осуществлять с их помощью анализ и прогнозирование экономических и финансовых процессов; - формировать оптимальные решения на основе экономико-математических моделей; - оценивать параметры функционирования конкретного экономического объекта и формулировать рекомендации для принятия практических решений в условиях риска; - осуществлять комплексное экономико-математическое моделирование. 	отлично	<p>Полное или частичное посещение лекционных и лабораторных занятий. Выполненные курсовой работы на оценку «отлично».</p>
Владет	<ul style="list-style-type: none"> - современными компьютерными технологиями моделирования; - моделированием в макро- и микроэкономических исследованиях; - методами экономико-математического моделирования и прогнозирования. 		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - принципы, закономерности и методы экономико-математического моделирования; - модели экономических систем и процессов, процедуру разработки моделей и оценки их адекватности; - основы поиска оптимальных решений в рамках экономико-математических моделей; - макроэкономическое моделирование, связанное между собой укрупненные материальные и финансовые показатели: ВВП, по- 	хорошо	<p>Полное или частичное посещение лекционных и лабораторных занятий. Выполненные курсовой работы на оценку «хорошо».</p>

Де-скриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>требление, инвестиция, занятость, процентную ставку, спрос, предложение, равновесные цены;</p> <p>- моделирование макроэкономических процессов: темпов и пропорций народного хозяйства;</p> <p>- микроэкономические модели, описывающие взаимодействие структурных и функциональных составляющих экономики.</p> <p>ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12</p>		
Умеет	<p>- разрабатывать экономико-математические модели и осуществлять с их помощью анализ и прогнозирование экономических и финансовых процессов;</p> <p>- формировать оптимальные решения на основе экономико-математических моделей;</p> <p>- оценивать параметры функционирования конкретного экономического объекта и формулировать рекомендации для принятия практических решений в условиях риска;</p> <p>- осуществлять комплексное экономико-математическое моделирование.</p> <p>ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12</p>		
Владет	<p>- современными компьютерными технологиями моделирования;</p> <p>- моделированием в макро- и микроэкономических исследованиях;</p> <p>- методами экономико-математического моделирования и прогнозирования.</p> <p>ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12</p>		
Знает	<p>- принципы, закономерности и методы экономико-математического моделирования;</p> <p>- модели экономических систем и процессов, процедуру разработки моделей и оценки их адекватности;</p> <p>- основы поиска оптимальных решений в рамках экономико-математических моделей;</p> <p>- макроэкономическое моделирование, связь-вазашее между собой укрупненные материальные и финансовые показатели: ВВП, потребности, инвестиции, занятость, процентную ставку, спрос, предложение, равновесные цены;</p> <p>- моделирование макроэкономических процессов: темпов и пропорций народного хозяйства;</p> <p>- микроэкономические модели, описывающие взаимодействие структурных и функциональных составляющих экономики.</p> <p>ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12</p>	Удовлетворительно	<p>Полное или частичное посещение лекционных и лабораторных занятий. Удовлетворительное выполнение курсовой работы.</p>
Умеет	<p>- разрабатывать экономико-математические</p>		

Де-скриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>Модели и осуществлять с их помощью анализ и прогнозирование экономических и финансовых процессов;</p> <p>- формировать оптимальные решения на основе экономико-математических моделей;</p> <p>- оценивать параметры функционирования конкретного экономического объекта и формулировать рекомендации для принятия практических решений в условиях риска;</p> <p>- осуществлять комплексное экономико-математическое моделирование.</p> <p>ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12</p>		
Владет	<p>- современными компьютерными технологиями моделирования;</p> <p>- моделированием в макро- и микроэкономических исследованиях;</p> <p>- методами экономико-математического моделирования и прогнозирования.</p> <p>ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12</p>		
Знает	<p>- принципы, закономерности и методы экономико-математического моделирования;</p> <p>- модели экономических систем и процессов, процедуру разработки моделей и оценки их адекватности;</p> <p>- основы поиска оптимальных решений в рамках экономико-математических моделей;</p> <p>- макроэкономическое моделирование, связывающее между собой укрупненные материальные и финансовые показатели: ВВП, потребность, инвестиции, занятость, процентную ставку, спрос, предложение, равновесные цены;</p> <p>- моделирование макроэкономических процессов: темпов и пропорций народного хозяйства;</p> <p>- микроэкономические модели, описывающие взаимодействие структурных и функциональных составляющих экономики.</p> <p>ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12</p>	<p>неудовлетворительно</p>	<p>Частичное посещение лекционных и лабораторных занятий. Неудовлетворительно выполнение курсовой работы.</p>
Умест	<p>- разрабатывать экономико-математические модели и осуществлять с их помощью анализ и прогнозирование экономических и финансовых процессов;</p> <p>- формировать оптимальные решения на основе экономико-математических моделей;</p> <p>- оценивать параметры функционирования конкретного экономического объекта и формулировать рекомендации для принятия практических решений в условиях риска;</p> <p>- осуществлять комплексное экономико-</p>		

Критерий оценивания	Оценка	Показатель оценивания	Де-скриптор компетенции
		<p>математическое моделирование. ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12</p>	<p>Владеет</p>
<p>Непосещение лекционных и лабораторных занятий. Не выполнена курсовая работа</p>	<p>не аттестован</p>	<p>- принципты, закономерности и методы экономического-математического моделирования; - модели экономических систем и процессов, процедуру разработки моделей и оценки их адекватности; - основы поиска оптимальных решений в рамках экономического-математических моделей; - макроэкономическое моделирование, связи-важущее между укрупненные матери-альные и финансовые показатели: ВВП, потребление, инвестиции, занятость, процентную ставку, спрос, предложение, равновесные цены; - моделирование макроэкономических процессов: темпов и пропорций народного хозяйства; микроэкономические модели, описывающие взаимодействия структурных и функциональ-ных составляющих экономики. ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12</p>	<p>Знает</p>
		<p>математическое моделирование. ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12</p> <p>- осуществлять комплексное экономико-математическое моделирование; - оценивать параметры функционирования конкретного экономического объекта и формули-ровать рекомендации для принятия практи-ческих решений в условиях риска; - осуществлять комплексное экономико-математическое моделирование; - формировать оптимальные решения на осно-вах процессов; - прогнозирование экономических и финансо-вых процессов; - моделирование оптимальные решения на осно-вах процессов; - формировать оптимальные решения на осно-вах экономических моделей; - оценивать параметры функционирования конкретного экономического объекта и формули-ровать рекомендации для принятия практи-ческих решений в условиях риска; - осуществлять комплексное экономико-математическое моделирование. ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12</p>	<p>Владеет</p>

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

В четвертом/третьем семестре результаты промежуточного контроля знаний (экзамен) оцениваются по четырехбальной шкале с оценками:

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

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - принципы, закономерности и методы экономико-математического моделирования; - модели экономических систем и процессов, процедуру разработки моделей и оценки их адекватности; - основы поиска оптимальных решений в рамках экономико-математических моделей; - макроэкономическое моделирование, связывающее между собой укрупненные материальные и финансовые показатели: ВВП, потребление, инвестиции, занятость, процентную ставку, спрос, предложение, равновесные цены; - моделирование макроэкономических процессов: темпов и пропорций народного хозяйства; - микроэкономические модели, описывающие взаимодействие структурных и функциональных составляющих экономики. ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12	отлично	Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать экономико-математические модели и осуществлять с их помощью анализ и прогнозирование экономических и финансовых процессов; - формировать оптимальные решения на основе экономико-математических моделей; - оценивать параметры функционирования конкретного экономического объекта и формулировать рекомендации для принятия практических решений в условиях риска; - осуществлять комплексное экономико-математическое моделирование. ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - современными компьютерными технологиями моделирования; - моделированием в макро- и микроэкономических исследованиях; - методами экономико-математического моделирования и прогнозирования. 		

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	<p>ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы, закономерности и методы экономико-математического моделирования; - модели экономических систем и процессов, процедуру разработки моделей и оценки их адекватности; - основы поиска оптимальных решений в рамках экономико-математических моделей; - макроэкономическое моделирование, связывающее между собой укрупненные материальные и финансовые показатели: ВВП, потребление, инвестиции, занятость, процентную ставку, спрос, предложение, равновесные цены; - моделирование макроэкономических процессов: темпов и пропорций народного хозяйства; - микроэкономические модели, описывающие взаимодействие структурных и функциональных составляющих экономики. <p>ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12</p>		
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать экономико-математические модели и осуществлять с их помощью анализ и прогнозирование экономических и финансовых процессов; - формировать оптимальные решения на основе экономико-математических моделей; - оценивать параметры функционирования конкретного экономического объекта и формулировать рекомендации для принятия практических решений в условиях риска; - осуществлять комплексное экономико-математическое моделирование. <p>ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12</p>	хорошо	<p>Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.</p>
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - современными компьютерными технологиями моделирования; - моделированием в макро- и микроэкономических исследованиях; - методами экономико-математического моделирования и прогнозирования. <p>ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12</p>		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - принципы, закономерности и методы экономико-математического моделирования; - модели экономических систем и процессов, процедуру разработки моделей и оценки их адекватности; - основы поиска оптимальных решений в рамках экономико-математических моделей; - макроэкономическое моделирование, свя- 	удовлетворительно	<p>Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большое внимание требованиям, предъявляемым к зада-</p>

Де-скриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>Зывающее между собой укрупненные материальные и финансовые показатели: ВВП, потребление, инвестиции, занятость, процентную ставку, спрос, предложение, равновесные цены;</p> <p>- моделирование макроэкономических процессов: темпов и пропорций народного хозяйства;</p> <p>- микроэкономические модели, описывающие взаимодействие структурных и функциональных составляющих экономики.</p> <p>ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12</p>		<p>нию, выполнены.</p>
Умест	<p>- разрабатывать экономико-математические модели и осуществлять с их помощью анализ и прогнозирование экономических и финансовых процессов;</p> <p>- формировать оптимальные решения на основе экономико-математических моделей;</p> <p>- оценивать параметры функционирования конкретного экономического объекта и формулировать рекомендации для принятия практических решений в условиях риска;</p> <p>- осуществлять комплексное экономико-математическое моделирование.</p> <p>ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12</p>		
Владет	<p>- современными компьютерными технологиями моделирования;</p> <p>- моделированием в макро- и микроэкономических исследованиях;</p> <p>- методами экономико-математического моделирования и прогнозирования.</p> <p>ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12</p>		
Знает	<p>- принципы, закономерности и методы экономико-математического моделирования;</p> <p>- модели экономических систем и процессов, процедуру разработки моделей и оценки их адекватности;</p> <p>- основы поиска оптимальных решений в рамках экономико-математических моделей;</p> <p>- макроэкономическое моделирование, связывающее между собой укрупненные материальные и финансовые показатели: ВВП, потребление, инвестиции, занятость, процентную ставку, спрос, предложение, равновесные цены;</p> <p>- моделирование макроэкономических процессов: темпов и пропорций народного хозяйства;</p> <p>- микроэкономические модели, описываю-</p>	<p>неудовлетворительно</p>	<p>1. Студент де-монстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.</p> <p>2. Студент де-монстрирует непонимание задания.</p> <p>3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить зада-</p>

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	щие взаимодействие структурных и функциональных составляющих экономики. ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12		ние.
Умеет	- разрабатывать экономико-математические модели и осуществлять с их помощью анализ и прогнозирование экономических и финансовых процессов; - формировать оптимальные решения на основе экономико-математических моделей; - оценивать параметры функционирования конкретного экономического объекта и формулировать рекомендации для принятия практических решений в условиях риска; - осуществлять комплексное экономико-математическое моделирование. ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12		
Владет	- современными компьютерными технологиями моделирования; - моделированием в макро- и микроэкономических исследованиях; - методами экономико-математического моделирования и прогнозирования. ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12		

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 предусмотрена учебным планом

7.3.2. Примерная тематика и содержание КР

Курсовая работа состоит из двух разделов: теоретический и практический (расчетный). В курсовой работе на основе исходных данных по вариантам осуществляется построение и анализ производственной функции строительного предприятия. Проводится статистический, корреляционный и регрессионный анализ данных и выбор формы производственной функции. Рассчитывается оптимальная схема транспортировки строительных материалов на участке строительства посредством симплекс-метода. Проводится расчет и выбор варианта строительства автозаправочной станции с применением элементов теории массового обслуживания.

Темы для выполнения теоретической части курсовой работы

1. Анализ финансового состояния.
2. Транспортные задачи в строительстве.
3. Корреляционно-регрессионный анализ.

4. Задачи о назначениях.
5. Методы прогнозирования экономических показателей в строительстве.
6. Производственные функции.
7. Матричные ЭММ в строительстве.
8. Модели Канторовича.
9. Анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов.
10. Обобщенная модель Леонтьева.
11. Оптимальное планирование и распределение ресурсов в строительстве.
12. Теория массового обслуживания.
13. Модели управления запасами в строительстве.
14. Методы формирования цен в строительстве.

7.3.3. Вопросы для коллоквиумов

Не предусмотрено учебным планом

7.3.4. Задания для тестирования

1. **Модель – это:**
 - а) удобное, упрощенное представление существенно важных характеристик объекта или ситуации;
 - б) точная копия объекта моделирования;
 - в) формулировка цели и предмета исследования.
2. **Какая из перечисленных функций не является производственной?**
 - а) функция Кобба-Дугласа;
 - б) целевая функция;
 - в) зависимость спроса от доходов населения.
3. **Связь между факторами уравнения регрессии прямая, если значение коэффициента парной корреляции:**
 - а) меньше 0;
 - б) равен 0;
 - в) больше 0.
4. **Какой из перечисленных критериев не является критерием выбора оптимальной стратегии в играх с природой:**
 - а) максиминный критерий Вальда;
 - б) критерий минимакса;
 - в) критерий Акаике.
5. **Перечислите критерии эффективности функционирования систем массового обслуживания**
 - а) вероятность отказа в обслуживании поступившей заявки;
 - б) среднее время ожидания в очереди;
 - в) дисциплина очереди.
6. **Модель оценки финансового состояния, характеризующая изменение финансовых показателей во времени, называется:**
 - а) статической;
 - б) динамической.
7. **Моделирование, описывающее процессы, в которых предполагается отсутствие всяких случайных воздействий, называется:**
 - а) статистическое;
 - б) стохастическое;
 - в) детерминированное.
8. **Методы, не относящиеся к математической статистике:**
 - а) дисперсионный анализ;

б) корреляционный анализ;

в) системный анализ.

9. Критерий оптимальности:

а) характеризует качество решения, эффективность намечаемого пути достижения цели;

б) допускает многовариантность решения;

в) определяет допускаемые границы искомых переменных.

10. Назовите положения, не относящиеся к характеристикам паутинообразной модели рынка:

а) предложение реагирует на цены с некоторым лагом (отставанием во времени);

б) цены каждого периода устанавливаются на таком уровне, чтобы уравнивать спрос и предложение;

в) объем предложения и объем спроса не равны между собой при любом неотрицательном значении цены.

11. Открытая транспортная задача учитывает:

а) ограниченность пропускных способностей коммуникаций;

б) нарушение условия равенства производства и потребления;

в) Запрет каких-либо перевозок.

12. Какой вид игр не относится к матричным играм:

а) игра с ненулевой суммой;

б) игра с природой;

в) деловая игра.

13. Один из методов решения задачи о назначениях:

а) венгерский метод;

б) метод наименьших квадратов;

в) аналитический метод.

14. Что такое антагонистическая игра:

а) парная игра с нулевой суммой;

б) множественная игра;

в) парная игра с ненулевой суммой.

15. Что не является элементом межотраслевого баланса:

а) промежуточная продукция;

б) конечная продукция;

в) равновесная цена.

7.3.5. Вопросы для зачетов

Не предусмотрено учебным планом

7.3.6. Вопросы для экзамена

1. Определение модели и цели моделирования. Последовательность построения ЭММ.
2. Игры с ненулевой суммой и кооперативные игры.
3. Классификация экономико-математических методов.
4. Позиционные игры.
5. Классификация экономико-математических моделей. Объекты моделирования.
6. Игры с природой.
7. Цель, критерий и ограничения в ЭММ.
8. Определение победителя конкурса с применением теории игр.
9. Оптимизационные модели предприятия.
10. Имитационное моделирование.

11. Оптимизационные модели транспортного типа.
12. Статистическое имитационное моделирование (метод Монте-Карло).
13. Модификации транспортной задачи.
14. Моделирование систем массового обслуживания.
15. Производственно-транспортные модели.
16. Задачи о назначениях.
17. Применение СМО в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве.
18. Производственные функции. Виды производственных функций.
19. Моделирование систем массового обслуживания
20. Функции Кобба-Дугласа.
21. Критерии выбора оптимальных стратегий в играх с природой
22. Анализ с применением производственных функций.
23. Модель оптимального распределения работ на содержание автодорог
24. Применение производственных функций в прогнозировании.
25. Модели межотраслевого баланса
26. ЭММ определения победителя конкурсов на выполнение подрядных работ.
27. Модели параметрического программирования.
28. Анализ с применением производственных функций
29. Модели стохастического программирования
30. Решение игр в чистых стратегиях.
31. Решение игр в смешанных стратегиях.
32. Модели рыночного равновесия на строительном рынке.
33. Критерии эффективности функционирования СМО.
34. Модели стохастического программирования
35. Модели рыночного равновесия на строительном рынке.
36. Оптимизационные модели транспортного типа
37. Применение производственных функций в прогнозировании.
38. Модели межотраслевого баланса
39. Модели рыночного равновесия.
40. Модели параметрического программирования.
41. Классификация матричных игр.
42. Определение модели и цели моделирования. Последовательность построения ЭММ.
43. Игры с ненулевой суммой и кооперативные игры.
44. Позиционные игры.
45. Игры с природой.

7.3.7. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код мой компетенции (или ее части)	Наименование ного средства	оценоч-
1	Основы Экономико-математического моделирования	ОК-1, ОК-1, ОК-2, ОК-3, ПК-8, ПК-12	Курсовая работа (КР) Тест	Экзамен
2	Математические модели рынка	ОК-1, ОК-1, ОК-2, ОК-3, ПК-8, ПК-12	Курсовая работа (КР) Тест	Экзамен

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
3	Производственные функции	ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12	Курсовая работа (КР) Тест Экзамен
4	Математические модели потребительского поведения и спроса	ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12	Тест Экзамен
5	Модели оптимального планирования	ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12	Курсовая работа (КР) Тест Экзамен
6	Теория матричных игр	ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12	Тест Экзамен
7	Имитационное моделирование экономических систем	ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12	Курсовая работа (КР) Тест Экзамен
8	Моделирование систем массового обслуживания	ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-8, ПК-12	Тест 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 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать двух астрономических часов. С экзамена снимается материал тех курсовых работ, которые обучающийся выполнил в течение семестра на «хорошо» и «отлично».

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

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; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. 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 удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторные занятия	Выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Курсовая работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.

Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям

Лабораторные занятия являются важной составной частью учебного процесса и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала.

Планы лабораторных занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.

Начиная подготовку к лабораторному занятию, необходимо прочитать конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, чтобы получить общее представление о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует поработать с дополнительной литературой и аналитическим материалом.

На лабораторных занятиях осуществляется выполнение индивидуальных лабораторных заданий. Выполняемые задания представляют собой образцы задач и примеров, разобранных на лекционных занятиях. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел методикой моделирования экономических систем и процессов и методами оптимального планирования и прогнозирования.

По изучаемой дисциплине предусмотрена выдача индивидуальных заданий по разделам дисциплины, которые выполняются на основе собранной студентом информации. Индивидуальные задания выполняются с использованием информации по конкретному предприятию, где студент работает или проходил практику, а также с использованием информации Интернет.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

С целью закрепления информации и приобретения навыков ее практического

использования полноценный учебный процесс предполагает систематическое выполнение самостоятельной работы студентами. При этом профессиональная деятельность в современных условиях требует от высококвалифицированного специалиста умения принимать самостоятельные решения. Эта способность приобретает практическим путем в результате получения обширного спектра необходимых базовых и дополнительных знаний и дальнейшего постоянного их совершенствования. Важнейшую роль в оценке уровня этих знаний для студентов дневной и заочной форм обучения отводится выполнению индивидуальных письменных работ по дисциплине.

Цель СРС - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию. Самостоятельной работа студентов может быть как в аудитории, так и вне ее. Для активного владения знаниями в процессе аудиторной работы необходимо, по крайней мере, понимание учебного материала, а наиболее оптимально творческое его восприятие.

Главное в организации самостоятельной работы студентов в рамках подготовки по образовательной программе заключается не в оптимизации ее отдельных видов, а в создании условий высокой активности, самостоятельности и ответственности студентов в аудитории и вне ее в ходе всех видов учебной деятельности.

Основным принципом организации СРС является индивидуальная работа над курсовой работой и переход от формального выполнения лабораторных заданий при пассивной роли студента к познавательной активности с формированием собственного мнения при решении поставленных проблемных вопросов и задач.

Аудиторная самостоятельная работа может реализовываться при проведении лабораторных занятий и во время чтения лекций. *При чтении лекционного курса* непосредственно в аудитории необходимо контролировать усвоение материала основной массой студентов путем проведения экспресс-опросов по конкретным темам.

Виды внеаудиторной СРС:

- самостоятельное изучение теоретического материала с использованием литературы, интернет-источников, конспекта лекций с целью подготовки к устному опросу,

– выполнение домашних заданий различного характера (в том числе по проведению анкетирования);

– выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы при решении экономических задач.

По результатам самостоятельной работы на лабораторных занятиях выставляются оценки каждому студенту.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература:

Гасилов, Валентин Васильевич, Окологлова, Элла Юрьевна Экономико-математические методы и

Модели: учеб. пособие : рек. ВГАСУ. - Воронеж : [б. и.], 2010 -150 с.
Экономико-математические методы и модели: учеб. пособие для вузов : рек. УМО. - 2-е изд., перераб. и доп.. - М. : Кнорус, 2010-238. [2] с.
Гармаш Александр Николаевич, Орлова Ирина Владимировна, Федосеев Владилен Валентинович Экономико-математические методы и прикладные модели: учебник для бакалавриата и магистратуры : рекомендовано УМО. - 4-е изд., перераб. и доп.. - Москва : Юрайт, 2015 -328 с.

10.2 Дополнительная литература:

Шапкин, Александр Сергеевич, Шапкин, Виктор Александрович Теория риска и моделирование рисковых ситуаций: учебник для вузов : допущено МО РФ. - 4-е изд.. - М. : Дашков и К, 2010 -879 с.
Экономико-математические методы и модели: задачник: учеб.-практ. пособие для вузов : допущено УМО. - 2-е изд., перераб.. - М. : Кнорус, 2010 -201, [1] с.
Баркалов Сергей Алексеевич, Моисеев Сергей Игоревич, Порядина Вера Леонидовна Математические методы и модели в управлении и их реализация в MS EXCEL: учебное пособие для студентов специальности: 080200 "Менеджмент", 081100 "Тосударственное и муниципальное управление", 220100 "Системный анализ и управление". - Воронеж : [б. и.], 2015 -263 с.

10.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

В процессе изучения дисциплины используются информационно-правовые системы: Консультант, Гарант и др.

- 1. Федосеев В. В., Гармаш А. Н., Орлова И. В., Погловников В. А., Федосеев В. В.** Экономико-математические методы и прикладные модели: Учебное пособие. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2012 -304 с., <http://www.iirbooksbor.ru/15500>
- 2. Дубина И. Н.** Математико-статистические методы в эмпирических социально-экономических исследованиях: Учебное пособие. - Москва: Финансы и статистика, 2013 -415 с., <http://www.iirbooksbor.ru/12436>

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

Полное библиографическое описание издания	Вид занятий	К-во экз-земп.	Коэф. обеспеченности*
Основная учебно-методическая литература			
Гасилов, Валентин Васильевич, Окологлова, Элла Юрьевна Экономико-математические методы и модели: учеб. пособие : рек. ВГАСУ. - Воронеж : [б. и.], 2010 -150 с.	лекции, практ. занят, самостоят. работа	104	2,1
Экономико-математические методы и модели: учеб. пособие для вузов : рек. УМО. - 2-е изд., перераб. и доп.. - М. : Кнорус, 2010-238, [2] с.	лекции, практ. занят, самостоят. работа	30	0,6
Гармаш Александр Николаевич, Орлова Ирина Владимировна, Федосеев Владилен Валентинович Экономико-математические методы и прикладные модели: учебник для бакалавриата и магистратуры : рекомендовано УМО. - 4-е изд., перераб. и доп.. - Москва : Юрайт, 2015 -328 с.	лекции, практ. занят, самостоят. работа	50	1
Дополнительная учебно-методическая литература			
Шапкин, Александр Сергеевич, Шапкин, Виктор Алек-	практ. занят, са-	7	0,14

Полное библиографическое описание издания	Вид занятий	К-во эк-земп.	Коэф. обеспеченности*
сандрович Теория риска и моделирование рисков ситуаций:учебник для вузов : допущено МО РФ. - 4-е изд.. - М. : Дашков и К, 2010 -879 с.	мостоят. работа		
Экономико-математические методы и модели:задачник : учеб.-практ. пособие для вузов : допущено УМО. - 2-е изд., перераб.. - М. : Кнорус, 2010 -201, [1] с.	практ. занят, самостоят. работа	30	0,6
Баркалов Сергей Алексеевич, Моисеев Сергей Игоревич, Порядина Вера Леонидовна Математические методы и модели в управлении и их реализация в MS EXCEL:учебное пособие для студентов специальностей: 080200 "Менеджмент", 081100 "Государственное и муниципальное управление", 220100 "Системный анализ и управление". - Воронеж : [б. и.], 2015 -263 с.	лекции, практ. занят, самостоят. работа	74	1,48
Федосеев В. В., Гармаш А. Н., Орлова И. В., Половников В. А., Федосеев В. В. Экономико-математические методы и прикладные модели: Учебное пособие. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2012 -304 с., http://www.iprbookshop.ru/15500	лекции, практ. занят, самостоят. работа	-	-
Дубина И. Н. Математико-статистические методы в эмпирических социально-экономических исследованиях: Учебное пособие. - Москва: Финансы и статистика, 2013 -415 с., http://www.iprbookshop.ru/12436	лекции, практ. занят, самостоят. работа	-	-

11.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

- лекционную аудиторию, оборудованную экраном для показа слайдов через проектор;
- специализированные классы, оснащенные персональными компьютерами с выходом в интернет.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)

Изучение дисциплины «Экономико-математические методы и модели» складывается из следующих элементов:

- лекции по дисциплине в соответствии с рабочей программой и календарным планом;
- лабораторные занятия;
- самостоятельное изучение проблем, вынесенных на лекционных и лабораторных занятиях;
- самостоятельное изучение отдельных вопросов, не включенных в содержание лекционных и лабораторных занятий;
- подготовка к текущему и промежуточному контролю знаний;
- подготовка к итоговому экзамену.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ПрОПОП ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика профиль «Экономика предприятий и организаций»

Руководитель основной профессиональной образовательной программы

зав.кафедрой, д.э.н., профессор _____ В.В.Гасилов
(занимаемая должность, ученая степень и звание) (подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией института экономики, менеджмента и информационных технологий
Протокол № 4/1 от «18» декабря 2015г.

Председатель _____ П.Н.Курочка
д.т.н., проф. _____
учёная степень и звание, подпись _____ инициалы, фамилия

Ведущий эксперт журнала «ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегии» (перечень ВАК),
д.э.н., профессор _____ Т.Л. Безрукова

