

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
В.Я. Мищенко
«1» сентября 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

«Эконометрика»

Направление подготовки аспиранта: 38.06.01 Экономика

Направленность: 08.00.13 Математические и инструментальные методы экономики

Квалификация (степень) выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь

Нормативный срок обучения 3 года

Форма обучения очная

Автор рабочей программы Увар д.э.н., проф. С.С. Уварова

Программа обсуждена на заседании кафедры
«Экономики и основ предпринимательства»

«31» августа 2015 года Протокол № 1
Зав. кафедрой, д.э.н., профессор Гасилов В.В. /Гасилов В.В./

Воронеж 2015

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цели дисциплины

Теоретическая и практическая подготовка аспирантов, формирующая научное представление о методах, моделях и приемах, позволяющих получать количественные выражения закономерностей экономической теории на базе экономической статистики с использованием математико-статистического инструмента применительно к экономическим системам (предприятия различных сфер деятельности, рынки товаров и услуг и финансовым рынки, кредитные учреждения, корпоративные финансы, спрос и предложение, микро- и макроэкономические процессы, научно-технический прогресс, а также социальные структуры и процессы).

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: (УК-2, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).

1.2 Задачи освоения дисциплины

- обучение построению моделей экономических процессов по эмпирическим данным,
- обучение проведению статистических расчетов;
- ознакомление с тенденциями современного развития эконометрики;
- обучение применению полученных знаний на практике.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Эконометрика» относится к дисциплинам по выбору вариативной части профессионального цикла учебного плана (Б1.В.ДВ.1.1).

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины «Эконометрика» направлен на формирование следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

общекультурные компетенции (УК)

-способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

-способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей (ПК-1);

- способность составлять прогноз основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом (ПК-2).

- способность применять современные методы и методики преподавания экономических дисциплин в высших учебных заведениях (ПК-3)

- способность представлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада (ПК-4)

- способность к развитию математического аппарата экономических исследований, методов его применения и встраивания в инструментальные средства для повышения обоснованности управленческих решений на всех уровнях экономики (ПК-6)

- способность разрабатывать и исследовать модели и математические методы анализа отраслей народного хозяйства, фирм и предприятий, домашних хозяйств, рынков, механизмов формирования спроса и потребления, способов количественной оценки предпринимательских рисков и обоснования инвестиционных решений (ПК-7)

научно-исследовательская деятельность

- способность обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления, составлять программу исследований;

- способность обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования;

- способность проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой;

- способность представлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада.

проектно-экономическая деятельность

- способность оценивать эффективность проектов с учетом фактора неопределенности;

- способность разрабатывать стратегии поведения экономических агентов на различных рынках.

аналитическая деятельность

- способность готовить аналитические материалы для оценки мероприятий в области экономической политики и принятия стратегических решений на микро- и макро- уровне;

- способность анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов;

- способность составлять прогноз основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом.

организационно-управленческая деятельность

- способность применять современные методы и методики преподавания экономических дисциплин в высших учебных заведениях;

-способность разрабатывать учебные планы, программы и соответствующее методическое обеспечение для преподавания экономических дисциплин в высших учебных заведениях.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

а) 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;
- макрэкономическое 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;

б) 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;

в) иметь навыки:

- работы с современными компьютерными технологиями моделирования;
- моделирования в макро- и микроэкономических исследованиях;
- использования методов экономико-математического моделирования и прогнозирования.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Эконометрика» составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		4	5		
Аудиторные занятия (всего)	60	32	28		
В том числе:					

Лекции	15	8	7		
Практические занятия (ПЗ)	45	24	21		
Лабораторные работы (ЛР)	-		-		
Самостоятельная работа (всего)	120	76	44		
В том числе:					
Курсовой проект	-		-		
Контрольная работа					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет Экзамен	Зачет	Экзамен 36		
Общая трудоемкость	час	216	108	108	
	зач. ед.	6	3	3	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Тема 1. Эконометрические методы проведения экспертных исследований и анализа оценок экспертов.	Специфика экономических данных. Разделы современной эконометрики, объект изучения. Эконометрическая модель. Понятие выборки. Средние величины в эконометрике. Алгоритм решения задач с использованием экспертных методов. Методы сбора и обработки экспертной информации. Сценарный анализ в экономике. Разница сценарного анализа и анализа чувствительности.
2	Тема 2. Статистика нечисловых и интервальных данных.	Примеры объектов нечисловой природы в экономике. Интервальные данные в экономических расчетах. Нечеткое и случайное множества. Механизм сведения операций над нечеткими множествами к последовательности операций над случайными множествами.
3	Тема 3. Статистический анализ числовых величин (непараметрическая статистика) и многомерный статистический ана-	Понятия линейной и нелинейной, парной и множественной регрессии. Мультиколлинеарность, ее признаки и последствия. Автокорреляция остатков. Методы проверки однородности выборок. Теория классификации.

	лиз.	
4	Тема 4. Эконометрика временных рядов.	Понятия стационарного и нестационарного временного ряда. Алгоритм оценивания периодической составляющей временного ряда. Автокорреляция уровней временного ряда. Основные виды трендов. Аддитивная и мультипликативная модели временного ряда. Этапы построения модели временного ряда. Условия идентифицируемости систем уравнений. Косвенный и двухшаговый МНК.
5	Тема 5. Проблемы устойчивости эконометрических процедур.	Робастность эконометрических процедур. Методы исключения влияния неоднородности. Устойчивость по Ляпунову. Определение устойчивости по отношению к объему выборки.

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	6	7
1.								
2.								
3.								
4.								

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.
1.	Эконометрические методы проведения экспертных исследований и анализа оценок экспертов.	3	9	-	24	36
2.	Статистика нечисловых и интервальных данных.	3	9	-	24	36
3.	Статистический анализ число-	3	9	-	24	36

	вых величин (непараметрическая статистика) и многомерный статистический анализ.					
4.	Эконометрика временных рядов.	3	9	-	24	36
5.	Проблемы устойчивости эконометрических процедур.	3	9	-	24	36

5.4. Перечень практических занятий

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	
		Аудит.	Самост.
1	Специфика экономических данных. Разделы современной эконометрики, объект изучения. Эконометрическая модель. Понятие выборки. Средние величины в эконометрике. Алгоритм решения задач с использованием экспертных методов. Методы сбора и обработки экспертной информации. Сценарный анализ в экономике. Разница сценарного анализа и анализа чувствительности.	9	24
2	Примеры объектов нечисловой природы в экономике. Интервальные данные в экономических расчетах. Нечеткое и случайное множества. Механизм сведения операций над нечеткими множествами к последовательности операций над случайными множествами.	9	24
3	Понятия линейной и нелинейной, парной и множественной регрессии. Мультиколлинеарность, ее признаки и последствия. Автокорреляция остатков. Методы проверки однородности выборок. Теория классификации.	9	24
4	Понятия стационарного и нестационарного временного ряда. Алгоритм оценивания периодической составляющей временного ряда. Автокорреляция уровней временного ряда. Основные виды трендов. Аддитивная и мультипликативная модели временного ряда. Этапы построения модели временного ряда. Условия идентифицируемости систем уравнений. Косвенный и двухшаговый МНК.	9	24
5	Робастность эконометрических процедур. Методы исключения влияния неоднородности. Устойчивость по Ляпунову. Определение устойчивости по отношению к объему выборки.	9	24

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Не предусмотрено учебным 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 процес- се освоения образовательной программы.

№ п/п	Компетенция (общекультурная – ОК; профессиональная - ПК)	Форма контроля	семестр
1	УК-2 - способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Тестирование Зачет Экзамен	4, 5
2	ОПК-2 - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Тестирование Зачет Экзамен	4, 5
3	ПК-1- способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей	Тестирование Зачет Экзамен	4, 5
4	ПК-2 - способность составлять прогноз основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом	Тестирование Зачет Экзамен	4, 5
5	ПК-3 - способность применять современные методы и методики преподавания экономических дисциплин в высших учебных заведениях	Тестирование Зачет Экзамен	4, 5
6	ПК-4 - способность представлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада	Тестирование Зачет Экзамен	4, 5

7	ПК-6 - способность к развитию математического аппарата экономических исследований, методов его применения и встраивания в инструментальные средства для повышения обоснованности управленческих решений на всех уровнях экономики	Тестирование Зачет Экзамен	4, 5
8	ПК-7 - способность разрабатывать и исследовать модели и математические методы анализа отраслей народного хозяйства, фирм и предприятий, домашних хозяйств, рынков, механизмов формирования спроса и потребления, способов количественной оценки предпринимательских рисков и обоснования инвестиционных решений	Тестирование Зачет Экзамен	4, 5

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

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля		
		Тест	Зачет	Экзамен
Знает	Понятие и содержание основных методов формирования типов моделей, которые применяются для анализа или прогноза. Типы данных при моделировании экономических процессов. Основные стадии процесса эконометрического моделирования. Информационные технологии эконометрических исследований (УК-2,ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).	+	+	+
Умеет	Принимать решения по выбору основных методов формирования типов моделей, которые применяются для анализа или прогноза. Типы данных при моделировании экономических процессов. Основные стадии процесса эконометрического моделирования. Информационные технологии эконометрических исследований (УК-2,ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).	+		
Владеет	Специальной экономической терминологией; Методами анализа экономических инструментов; Методикой экономического и математического анализа; Методикой анализа факторов экономических меха-		+	+

	низмов; Методикой оценки качества переменных факторов влияния на качество модели (УК-2,ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).			
--	--	--	--	--

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».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Понятие и содержание основных методов формирования типов моделей, которые применяются для анализа или прогноза. Типы данных при моделировании экономических процессов. Основные стадии процесса эконометрического моделирования. Информационные технологии эконометрических исследований (УК-2,ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).	отлично	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные тестирования на оценки «отлично».
Умеет	Принимать решения по выбору основных методов формирования типов моделей, которые применяются для анализа или прогноза. Типы данных при моделировании экономических процессов. Основные стадии процесса эконометрического моделирования. Информационные технологии эконометрических исследований (УК-2,ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).		
Владеет	Специальной экономической терминологией; Методами анализа экономических инструментов; Методикой экономического и математического анализа;		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	Методикой анализа факторов экономических механизмов; Методикой оценки качества переменных факторов влияния на качество модели (УК-2,ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).		
Знает	Понятие и содержание основных методов формирования типов моделей, которые применяются для анализа или прогноза. Типы данных при моделировании экономических процессов. Основные стадии процесса эконометрического моделирования. Информационные технологии эконометрических исследований (УК-2,ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные тестирования на оценки «хорошо».
Умеет	Принимать решения по выбору основных методов формирования типов моделей, которые применяются для анализа или прогноза. Типы данных при моделировании экономических процессов. Основные стадии процесса эконометрического моделирования. Информационные технологии эконометрических исследований (УК-2,ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).		
Владеет	Специальной экономической терминологией; Методами анализа экономических инструментов; Методикой экономического и математического анализа; Методикой анализа факторов экономических механизмов; Методикой оценки качества переменных факторов влияния на качество модели (УК-2,ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).		
Знает	Понятие и содержание основных методов формирования типов моделей, которые применяются для анализа или прогноза. Типы данных при моделировании эконо-	удовлетвори-	Полное или частичное посещение лек-

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	мических процессов. Основные стадии процесса эконометрического моделирования. Информационные технологии эконометрических исследований (УК-2, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).	удовлетворительно	ционных и практических занятий. Удовлетворительное выполнение тестирования.
Умеет	Принимать решения по выбору основных методов формирования типов моделей, которые применяются для анализа или прогноза. Типы данных при моделировании экономических процессов. Основные стадии процесса эконометрического моделирования. Информационные технологии эконометрических исследований (УК-2, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).		
Владеет	Специальной экономической терминологией; Методами анализа экономических инструментов; Методикой экономического и математического анализа; Методикой анализа факторов экономических механизмов; Методикой оценки качества переменных факторов влияния на качество модели (УК-2, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).		
Знает	Понятие и содержание основных методов формирования типов моделей, которые применяются для анализа или прогноза. Типы данных при моделировании экономических процессов. Основные стадии процесса эконометрического моделирования. Информационные технологии эконометрических исследований (УК-2, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).	неудовлетворительно	Частичное посещение лекционных и практических занятий. Неудовлетворительно тестирование.
Умеет	Принимать решения по выбору основных методов формирования типов моделей, которые применяются для анализа или прогноза. Типы данных при моделировании экономических процессов. Основные ста-		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	дии процесса эконометрического моделирования. Информационные технологии эконометрических исследований (УК-2,ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).		
Владеет	Специальной экономической терминологией; Методами анализа экономических инструментов; Методикой экономического и математического анализа; Методикой анализа факторов экономических механизмов; Методикой оценки качества переменных факторов влияния на качество модели (УК-2,ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).		
Знает	Понятие и содержание основных методов формирования типов моделей, которые применяются для анализа или прогноза. Типы данных при моделировании экономических процессов. Основные стадии процесса эконометрического моделирования. Информационные технологии эконометрических исследований (УК-2,ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).	не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий. Не проведено тестирование.
Умеет	Принимать решения по выбору основных методов формирования типов моделей, которые применяются для анализа или прогноза. Типы данных при моделировании экономических процессов. Основные стадии процесса эконометрического моделирования. Информационные технологии эконометрических исследований (УК-2,ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).		
Владеет	Специальной экономической терминологией; Методами анализа экономических инструментов; Методикой экономического и математиче-		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	ского анализа; Методикой анализа факторов экономических механизмов; Методикой оценки качества переменных факторов влияния на качество модели (УК-2,ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).		

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний (зачет) в 4 семестре оцениваются по двухбальной шкале с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Понятие и содержание основных методов формирования типов моделей, которые применяются для анализа или прогноза. Типы данных при моделировании экономических процессов. Основные стадии процесса эконометрического моделирования. Информационные технологии эконометрических исследований (УК-2,ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).	зачтено	1. Аспирант демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены. 2. Аспирант демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
Умеет	Принимать решения по выбору основных методов формирования типов моделей, которые применяются для анализа или прогноза. Типы данных при моделировании экономических процессов. Основные стадии процесса эконометрического моделирования. Информационные технологии эконометриче-		3. Аспирант демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	ских исследований (УК-2,ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).		
Владеет	Специальной экономической терминологией; Методами анализа экономических инструментов; Методикой экономического и математического анализа; Методикой анализа факторов экономических механизмов; Методикой оценки качества переменных факторов влияния на качество модели (УК-2,ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).		
Знает	Понятие и содержание основных методов формирования типов моделей, которые применяются для анализа или прогноза. Типы данных при моделировании экономических процессов. Основные стадии процесса эконометрического моделирования. Информационные технологии эконометрических исследований (УК-2,ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).	не зачтено	1. Аспирант демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. 2. Аспирант демонстрирует непонимание заданий. 3. У аспиранта нет ответа. Не было попытки выполнить задание.
Умеет	Принимать решения по выбору основных методов формирования типов моделей, которые применяются для анализа или прогноза. Типы данных при моделировании экономических процессов. Основные стадии процесса эконометрического моделирования. Информационные технологии эконометрических исследований (УК-2,ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Владеет	Специальной экономической терминологией; Методами анализа экономических инструментов; Методикой экономического и математического анализа; Методикой анализа факторов экономических механизмов; Методикой оценки качества переменных факторов влияния на качество модели (УК-2,ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).		

В пятом семестре результаты промежуточного контроля знаний (экзамен) оцениваются по четырехбалльной шкале с оценками:

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

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Понятие и содержание основных методов формирования типов моделей, которые применяются для анализа или прогноза. Типы данных при моделировании экономических процессов. Основные стадии процесса эконометрического моделирования. Информационные технологии эконометрических исследований (УК-2,ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).	отлично	Аспирант демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
Умеет	Принимать решения по выбору основных методов формирования типов моделей, которые применяются для анализа или прогноза. Типы данных при моделировании экономических		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	процессов. Основные стадии процесса эконометрического моделирования. Информационные технологии эконометрических исследований (УК-2, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).		
Владеет	Специальной экономической терминологией; Методами анализа экономических инструментов; Методикой экономического и математического анализа; Методикой анализа факторов экономических механизмов; Методикой оценки качества переменных факторов влияния на качество модели (УК-2, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).		
Знает	Понятие и содержание основных методов формирования типов моделей, которые применяются для анализа или прогноза. Типы данных при моделировании экономических процессов. Основные стадии процесса эконометрического моделирования. Информационные технологии эконометрических исследований (УК-2, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).	хорошо	Аспирант демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
Умеет	Принимать решения по выбору основных методов формирования типов моделей, которые применяются для анализа или прогноза. Типы данных при моделировании экономических процессов. Основные стадии процесса эконометрического моделирования. Информационные технологии эконометрических исследований (УК-2, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).		
Владеет	Специальной экономической терми-		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
ет	нологией; Методами анализа экономических инструментов; Методикой экономического и математического анализа; Методикой анализа факторов экономических механизмов; Методикой оценки качества переменных факторов влияния на качество модели (УК-2,ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).		
Знает	Понятие и содержание основных методов формирования типов моделей, которые применяются для анализа или прогноза. Типы данных при моделировании экономических процессов. Основные стадии процесса эконометрического моделирования. Информационные технологии эконометрических исследований (УК-2,ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).	удовлетворительно	Аспирант демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Умеет	Принимать решения по выбору основных методов формирования типов моделей, которые применяются для анализа или прогноза. Типы данных при моделировании экономических процессов. Основные стадии процесса эконометрического моделирования. Информационные технологии эконометрических исследований (УК-2,ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).		
Владеет	Специальной экономической терминологией; Методами анализа экономических инструментов; Методикой экономического и математического анализа; Методикой анализа факторов экономических механизмов;		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	Методикой оценки качества переменных факторов влияния на качество модели (УК-2,ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).		
Знает	Понятие и содержание основных методов формирования типов моделей, которые применяются для анализа или прогноза. Типы данных при моделировании экономических процессов. Основные стадии процесса эконометрического моделирования. Информационные технологии эконометрических исследований (УК-2,ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).	неудовлетворительно	1. Аспирант демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. 2. Аспирант демонстрирует непонимание заданий. 3. У аспиранта нет ответа. Не было попытки выполнить задание.
Умеет	Принимать решения по выбору основных методов формирования типов моделей, которые применяются для анализа или прогноза. Типы данных при моделировании экономических процессов. Основные стадии процесса эконометрического моделирования. Информационные технологии эконометрических исследований (УК-2,ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).		
Владет	Специальной экономической терминологией; Методами анализа экономических инструментов; Методикой экономического и математического анализа; Методикой анализа факторов экономических механизмов; Методикой оценки качества переменных факторов влияния на качество модели (УК-2,ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7).		

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

Не предусмотрена учебным планом

7.3.3. Вопросы для коллоквиумов

Не предусмотрено учебным планом

7.3.4. Задания для тестирования

1. Какое определение соответствует понятию «эконометрика»:

- а) это наука, предметом изучения которой является количественная сторона массовых социально-экономических явлений и процессов в конкретных условиях места и времени;
- б) это наука, предметом изучения которой является количественное выражение взаимосвязей экономических явлений и процессов;
- в) это наука, предметом изучения которой являются общие закономерности случайных явлений и методы количественной оценки влияния случайных факторов?

2. Какова цель эконометрики:

- а) представить экономические данные в наглядном виде;
- б) разработать способы моделирования и количественного анализа реальных экономических объектов;
- в) определить способы сбора и группировки статистических данных;
- г) изучить качественные аспекты экономических явлений?

3. Спецификация модели — это:

- а) определение цели исследования и выбор экономических переменных модели;
- б) проведение статистического анализа модели, оценка качества ее параметров;
- в) сбор необходимой статистической информации;
- г) построение эконометрических моделей с целью эмпирического анализа.

4. Какая задача эконометрики является задачей параметризации модели:

- а) составление прогноза и рекомендаций для конкретных экономических явлений по результатам эконометрического моделирования;
- б) оценка параметров построения модели;
- в) проверка качества параметров модели и самой модели в целом;
- г) построение эконометрических моделей для эмпирического анализа?

5. Верификация модели — это:

- а) определение вида экономической модели, выражение в математической форме взаимосвязи между ее переменными;
- б) определение исходных предпосылок и ограничений модели;
- в) проверка качества как самой модели в целом, так и ее параметров;
- г) анализ изучаемого экономического явления.

6. Из перечисленных моделей выберите регрессионные модели с одним уравнением: 1) модель цены от объема поставки; 2) модель спроса и предложения; 3) модель тренда и сезонности; 4) модель зависимости объема производства от производственных факторов:

- а) 2, 4;
- б) 1, 4;
- в) 2, 3;
- г) все.

7. Набор сведений о разных объектах, взятых за один период времени, называется:

- а) временными данными;
- б) пространственными данными.

8. Выберите аналог понятия «независимая переменная»:

- а) эндогенная переменная;
- б) фактор;
- в) результат;
- г) экзогенная переменная.

9. Рассмотрите модель зависимости общей величины расходов на питание от располагаемого личного дохода (х) и цены продуктов питания (р): $y = a_0 + a_1x + a_2p + \epsilon$. Определите класс модели и вид переменных модели:

- а) регрессионная модель с одним уравнением; эндогенная переменная — расходы на питание, экзогенная переменная -- располагаемый личный доход, предопределенная переменная — цена продуктов питания;

т.т

- б) регрессионная модель с одним уравнением; эндогенная переменная — расходы на питание, экзогенные переменные — располагаемый личный доход и цена продуктов питания;
- в) модель временного ряда; эндогенная переменная — расходы на питание, лаговые переменные — располагаемый личный доход и цена продуктов питания.

10. Найдите правильную последовательность этапов эконометрического моделирования:

- а) постановочный, априорный, параметризации, информационный, идентификации, верификации;
- б) постановочный, априорный, информационный, параметризации, идентификации, верификации;
- в) информационный, постановочный, априорный, параметризации, верификации, идентификации.

11. Какой коэффициент определяет среднее изменение результативного признака при изменении факторного признака на 1%:

- а) коэффициент регрессии;
- б) коэффициент детерминации;
- в) коэффициент корреляции;
- г) коэффициент эластичности?

12. Чему равен коэффициент эластичности, если уравнение регрессии имеет вид $y = 2,02 + 0,78x$,

$\bar{x} = 5,0$; $\bar{y} = 6,0$:

- а) 0,94; б) 1,68; в) 0,65; г) 2,42?

13. Уравнение степенной функции имеет вид:

а) $\hat{y}_x = a_0 \cdot x^{a_1}$;

б) $\hat{y}_x = a_0 + a_1 \frac{1}{x}$;

в) $\hat{y}_x = a_0 + a_1 x + a_2 x^2$;

г) $\hat{y}_x = a_0 \cdot a_1^x$?

14. Уравнение гиперболы имеет вид:

а) $\hat{y}_x = a_0 \cdot x^{a_1}$;

б) $\hat{y}_x = a_0 + a_1 \frac{1}{x}$;

в) $\hat{y}_x = a_0 + a_1 x + a_2 x^2$;

г) $\hat{y}_x = a_0 \cdot a_1^x$?

15. Индекс корреляции определяется по формуле:

а) $r_{yx}^2 \sqrt{\frac{n-2}{1-r_{yx}^2}}$;

б) $\sqrt{\frac{S_\varepsilon^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}}$;

в) $\sqrt{1 - \frac{\sum (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2}}$;

г) $\sqrt{1 - \frac{S_\varepsilon^2}{S_y^2}}$?

16. Имеются следующие данные:

коэффициент регрессии $a_1 = 1,341$:

среднее квадратическое отклонение коэффициента регрессии $S_{a_1} = 0,277$

Определите t-критерий Стьюдента и оцените значимость коэффициента регрессии a_1 , если $t_{\text{табл}} = 2,11$ при уровне значимости $\alpha = 0,05$.

- а) 0,207, коэффициент незначим;
- б) 4,841, коэффициент значим;
- в) 4,841, коэффициент незначим

17. Имеется матрица парных коэффициентов корреляции:

	y	x_1	x_2	x_3
y	1			
x_1	-0,782	1		
x_2	0,451	0,564	1	
x_3	0,842	-0,873	0,303	1

Между какими признаками наблюдается мультиколлинеарность:

- а) y и x_3 ;
- б) x_2 и x_3 ;
- в) x_1 и x_3 ;

18. Какое значение может принимать множественный коэффициент корреляции:

- а) 1,501;
- б) -0,453;
- в) 0,861?

19. Уравнение множественной регрессии имеет вид:

$y = -27,16 + 1,37x_1 - 0,29x_2$. Параметр $a_1 = 1,37$ означает следующее:

- а) при увеличении x , на одну единицу своего измерения переменная y увеличится на 1,37 единиц своего измерения;
- б) при увеличении x , на одну единицу своего измерения и при фиксированном значении фактора x_2 , переменная y увеличится на 1,37 единиц своего измерения;
- в) при увеличении x_1 на 1,37 единиц своего измерения и при фиксированном значении фактора x_2 переменная y увеличится на одну единицу своего измерения.

20. Значение бета-коэффициента определяется по формуле:

а) $a_j \cdot \frac{S_{xy}}{S_y}$;

б) $r_{jy} \cdot \frac{\beta_j}{R^2}$;

в) $a_j \cdot \frac{\bar{x}_j}{\bar{y}}$.

21. МНК позволяет получить состоятельные и несмещенные оценки параметров системы:

- а) рекурсивных уравнений;
- б) одновременных уравнений;

в) независимых уравнений.

22. Экзогенные переменные модели характеризуются тем, что они:

а) датируются предыдущими моментами времени;

б) являются независимыми и определяются вне системы;

в) являются зависимыми и определяются внутри системы.

23. Выберите аналог понятия «эндогенная переменная»:

а) результат;

б) фактор;

в) зависимая переменная, определяемая внутри системы;

г) предопределенная переменная.

24. Для данной приведенной формы модели

$$\begin{cases} y_1 = \alpha_{10} + \alpha_{11}x_1 + \alpha_{12}x_2 + \eta_1; \\ y_2 = \alpha_{20} + \alpha_{21}x_1 + \alpha_{22}x_2 + \eta_2; \\ y_3 = \alpha_{30} + \alpha_{31}x_1 + \alpha_{32}x_2 + \eta_3 \end{cases}$$

укажите соответствующую ей структурную форму:

а)
$$\begin{cases} y_1 = c_{10} + b_{13}y_3 + \varepsilon_1; \\ y_2 = c_{20} + b_{21}y_1 + a_{22}x_2 + \varepsilon_2; \\ y_3 = c_{30} + a_{31}x_1 + a_{33}x_3 + \varepsilon_3. \end{cases}$$

б)
$$\begin{cases} y_1 = c_{10} + b_{13}y_3 + \varepsilon_1; \\ y_2 = c_{20} + a_{21}x_1 + \varepsilon_2; \\ y_3 = y_1 + y_2 + x_2 + \varepsilon_3. \end{cases}$$

в)
$$\begin{cases} y_1 = c_{10} + b_{12}y_2 + a_{11}x_1 + \varepsilon_1; \\ y_2 = c_{20} + b_{23}y_3 + a_{21}x_1 + \varepsilon_2; \\ y_3 = c_{30} + b_{31}y_1 + a_{31}x_1 + \varepsilon_3. \end{cases}$$

25. Если структурные коэффициенты модели выражены через приведенные коэффициенты и имеют более одного числового значения, то такая модель:

а) сверхидентифицируемая;

б) неидентифицируемая;

в) идентифицируемая.

26. Количество структурных и приведенных коэффициентов одинаково в модели:

а) сверхидентифицируемой;

б) неидентифицируемой;

в) идентифицируемой.

27. Изучите взаимосвязь переменных в системе одновременных уравнений:

$$\begin{cases} y_{1,t} = c_{10} + b_{14}y_{4,t} + b_{12}y_{1,t-1} + \varepsilon_1; & (1) \\ y_{2,t} = c_{20} + b_{23}y_{3,t} + b_{22}y_{2,t-1} + \varepsilon_2; & (2) \\ y_{3,t} = c_{30} + b_{34}y_{4,t} + a_{31}x_{1,t} + \varepsilon_3; & (3) \\ y_{4,t} = y_{1,t} + y_{2,t} + x_{2,t}. & (4) \end{cases}$$

где $y_{1,t}$ — расходы на потребление в период t ;
 $y_{1,t-1}$ — расходы на потребление в период $(t - 1)$;
 $y_{2,t}$ — инвестиции в период t ;
 $y_{2,t-1}$ — инвестиции в период $(t - 1)$;
 $y_{3,t}$ — процентная ставка в период t ;
 $y_{4,t}$ — совокупный доход в период t ;
 $x_{1,t}$ — денежная масса в период t ;
 $x_{2,t}$ — расходы государства в период t ;
 t — текущий период;
 $(t - 1)$ — предыдущий период.

Найдите predetermined переменные (1), эндогенные переменные (2), экзогенные переменные (3), лаговые эндогенные переменные (4) среди совокупностей:

- а) инвестиции в период $(t - 1)$; расходы на потребление в период $(t - 1)$;
- б) денежная масса в период t , расходы государства в период t ,
- в) расходы на потребление в период t ; инвестиции в период t , процентная ставка в период t ; совокупный доход в период t ,
- г) денежная масса в период t , инвестиции в период $(t - 1)$; расходы государства в период t , расходы на потребление в период $(t - 1)$.

28. При моделировании временных рядов экономических показателей необходимо учитывать характер уровней исследуемых показателей:

1. аналитический
2. конструктивный
3. стохастический
4. независимый от времени.

29. Состояние экономики в момент времени t описывается следующими характеристиками: Y_t - ВВП, C_t - уровень потребления, I_t - величина инвестиций, G_t - государственные расходы, T_t - величина налогов, R_t - реальная ставка процента. При этом величина инвестиций зависит от реальной ставки процента в предыдущем периоде, то есть в системе к predetermined переменным системы относится лаговая экзогенная переменная, приведенное утверждение справедливо для модели ...

$$\{C_t = a_0 + a_1 * (Y_t - T_t) + t$$

1. $I_t = b_0 + b_1 * Y_t + b_2 * R_t$
 $Y_t = C_t + I_t + G_t$

$$C_t = a_0 + a_1 * (Y_t - T_t) + \xi_1$$

$$2. \quad I_t = b_0 + b_1 * Y_{t-1} + b_2 * R_t + \xi_2$$

$$Y_t = C_t + I_t + G_t$$

$$C_t = a_0 + a_1 * (Y_t - T_t) + \xi_{t-1}$$

$$3. \quad I_t = b_0 + b_1 * Y_t + b_2 * R_t + \xi_{t-1}$$

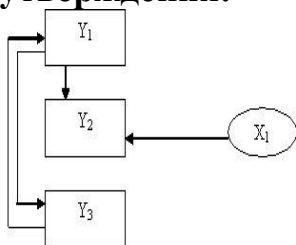
$$Y_t = C_t + I_t + G_t$$

$$C_t = a_0 + a_1 * (Y_t - T_t) + \xi_1$$

$$4. \quad I_t = b_0 + b_1 * Y_t + b_2 * R_{t-1} + \xi_2$$

$$Y_t = C_t + I_t + G_t$$

30. Для указанной схемы взаимосвязей между переменными справедливы утверждения:



1. может быть описана с помощью системы рекурсивных уравнений;
2. включает 3 уравнения;
3. включает 4 уравнения;
4. может быть описана с помощью системы одновременных уравнений.

31. Эндогенные переменные:

1. могут быть объектом регулирования;
2. влияют на экзогенные переменные;
3. не зависят от экзогенных переменных;
4. могут коррелировать с ошибками регрессии.

32. Для оценки коэффициентов структурной формы модели не применяют Метод наименьших квадратов:

1. обычный;
2. двухшаговый;
3. косвенный;
4. трехшаговый.

7.3.5. Вопросы для зачетов

1. Структура современной эконометрики
2. Математические методы обработки результатов экспертных оценок.
3. Биномиальная модель выборки.
4. Выборочные исследования.
5. Кластерный анализ и стратификация.

6. Сценарный анализ и анализ чувствительности.
7. Оценка согласованности экспертов.
8. Вероятностные модели объектов нечисловой природы.
9. Статистика интервальных данных
10. Оценка погрешностей характеристик финансовых потоков инвестиционных проектов.

7.3.6. Вопросы для экзамена

1. Структура современной эконометрики
2. Математические методы обработки результатов экспертных оценок.
3. Биномиальная модель выборки.
4. Выборочные исследования.
5. Кластерный анализ и стратификация.
6. Сценарный анализ и анализ чувствительности.
7. Оценка согласованности экспертов.
8. Вероятностные модели объектов нечисловой природы.
9. Статистика интервальных данных
10. Оценка погрешностей характеристик финансовых потоков инвестиционных проектов.
11. Параметры парной линейной регрессии и их оценка
12. Выбор факторов множественной регрессии
13. Мультиколлинеарность факторов и методы ее преодоления
14. Оценка гомо– или гетероскедастичности остатков
15. Построение модели временного ряда. Учет сезонности
16. Эконометрика прогнозирования. Методы и модели.
17. Непараметрическое доверительное оценивание характеристик распределения
18. Оценка робастности статистических процедур
19. Использование нейронных сетей в условиях неопределенности
20. Механизмы распределения ресурсов в сложной системе
21. Основные элементы теории нечетких множеств
22. Использование нечеткой логики в прикладных задачах
23. Недоопределенное моделирование и его применение в прогнозировании.

7.3.7. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Эконометрические методы проведения экспертных исследований и анализа оценок экспертов.	УК-2, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7	Тест Зачет Экзамен

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
2	Статистика нечисловых и интервальных данных.	УК-2, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7	Тест Зачет Экзамен
3	Статистический анализ числовых величин (непараметрическая статистика) и многомерный статистический анализ.	УК-2, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7	Тест Зачет Экзамен
4	Эконометрика временных рядов.	УК-2, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7	Тест Зачет Экзамен
5	Проблемы устойчивости эконометрических процедур.	УК-2, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7	Тест Зачет Экзамен

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

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется 45 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».

Зачет может проводиться по итогам текущей успеваемости и сдачи курсовой работы и (или) путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме.

Во время проведения экзамена (зачета) 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

№ 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	Учебное пособие	Гасилов В.В., Околелова Э.Ю.	2010	Библиотека - 80

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

Вид учебных занятий	Деятельность аспиранта
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.
Практические занятия	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Подготовка к экзамену (зачету)	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература:

1. Гасилов, Валентин Васильевич, Околелова, Элла Юрьевна
 Экономико-математические методы и модели: учеб. пособие : рек. ВГАСУ. -
 Воронеж : [б. и.], 2010 -150 с.

2. Эконометрика [Текст] : учебник : рек. УМО / под ред. И. И. Елисевой. - М. : Проспект, 2010 (Смоленск : Смол. обл. тип. им. В. И. Смирнова, 2009). - 288 с.

3. Экономико-математические методы и модели:учеб. пособие для вузов : рек. УМО. - 2-е изд., перераб. и доп.. - М. : Кнорус, 2009 -238, [2] с.

4. Яновский, Л. П. Введение в эконометрику [Электронный ресурс] : электрон. учебник : рек. УМО / Л. П. Яновский, А. Г. Буховец. - М. : Кнорус, 2010. - 1 электрон. опт. диск : цв., зв.

10.2 Дополнительная литература:

1. Экономико-математические методы и модели:задачник : учеб.-практ. пособие для вузов : допущено УМО. - 2-е изд., перераб.. - М. : Кнорус, 2009 -201, [1] с

2. Кремер Н. Ш., Путко Б. А. Эконометрика:Учебник. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2010 -328 с., <http://www.iprbookshop.ru/8594>

3. Яковлева А. В. Эконометрика:Учебное пособие. - Саратов : Научная книга, 2012 -223 с., <http://www.iprbookshop.ru/6266>

4. Мхитарян В.С. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мхитарян В.С., Архипова М.Ю., Сиротин В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2012.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11125>.

5. 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>

10.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

а) программное обеспечение: *специального программного обеспечения не требуется;*

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы;

в) текстовый редактор Microsoft Word, процессор электронных таблиц Excel, СУБД Access, информационно-правовые системы Консультант+, Гарант, Стройконсультант.

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 «Эконометрика» складывается из следующих элементов:

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

Подготовка к практическим занятиям и самостоятельное изучение отдельных рекомендуемых к изучению вопросов осуществляется с использованием:

- лекционных материалов;
- рекомендуемой литературы;
- периодических изданий;
- сети «Интернет».

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки 38.06.01 «Экономика».

Руководитель основной профессиональной образовательной программы

Зав. кафедрой
Экономики и основ предпринимательства,
д. э. н., профессор

 / В.В. Гасилов /

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией

« ____ » _____ 201_ г., протокол № ____.

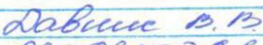
Председатель

 / Т.К. Курочка /

Эксперт

ФГБОУ ВО
«Воронежский государственный
университет»
Кафедра
информационных технологий и
математических методов в экономике

д.э.н., профессор  / В.В. Давнис /

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)	
Подпись _____	
заверяю _____	
_____	_____ 20__
подпись, расшифровка подписи	

