

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор института экономики,
менеджмента и информационных технологий

С.А. Баркалов

« 1 » сентября 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Эконометрика»

Направление подготовки 38.03.03 «Управление персоналом»

Профиль «нет»

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Нормативный срок обучения 4

Форма обучения очная

Автор программы д.т.н., проф. П.Н. Курочка

Программа обсуждена на заседании кафедры управления строительством

« 31 » 08 2015 года Протокол № 1

Зав. кафедрой д.т.н., проф. С.А. Баркалов

Воронеж 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель преподавания дисциплины

Изучение эконометрики имеет целью: овладение совокупностью математических методов, используемых для количественной оценки экономических явлений и процессов; обучение эконометрическому моделированию, т. е. построению экономико – математических моделей, параметры которых оцениваются средствами математической статистики; обучение эмпирическому выводу экономических законов; подготовку к прикладным исследованиям в области экономики, при этом причинно – следственными связями занимается экономическая теория, а связями вообще без выявления их причин, – эконометрика.

1.2. Задачи изучения дисциплины

Основная задача преподавания эконометрики состоит в том, чтобы показать сущность эконометрики как науки, расположенной между экономикой, статистикой и математикой; научить студентов использовать данные наблюдения для построения количественных зависимостей для экономических соотношений, для выявления связей, закономерностей и тенденций развития экономических явлений,; выработать у студентов умение формировать экономические модели, основываясь на экономической теории или на эмпирических данных, оценивать неизвестные параметры в этих моделях, делать прогнозы и оценивать их точность, давать рекомендации по экономической политике и хозяйственной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Эконометрика» (Б.3.В.ОД.1.) относится к вариативной части (Б.3.В) «Профессионального цикла»

Изучение дисциплины предполагает знание основ теории вероятностей, важнейших разделов высшей математики, теории статистики, социально-экономической статистики, умение пользоваться пакетами прикладных программ (например, EXCEL, STATISTICA, SPSS и др.).

Дисциплина «Эконометрика» призвана сформировать широкий мировоззренческий горизонт будущего специалиста, а также заложить методологические основы и послужить теоретической базой для дальнейшего получения глубоких знаний по другим предметам профессионального цикла, таких как «Инновационный менеджмент в управлении персоналом», «Основы управленческого консультирования», «Основы научных исследований в управлении социально-экономическими системами», «Управление социальным развитием организации».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- владением навыками анализа экономических показателей деятельности организации и показателей по труду (в том числе производительности труда), а также навыками разработки и экономического обоснования мероприятий по их улучшению (ПК-40);
- владением важнейшими методами экономического и статистического анализа трудовых показателей (ПК-59);
- способностью провести исследования по всему кругу вопросов своей профессиональной области и проанализировать их результаты в контексте целей и задач своей организации (ПК-63);
- знанием основ проведения и методов оценки экономической и социальной эффективности инвестиционных проектов в области управления персоналом при различных схемах и условиях инвестирования и финансирования программ развития персонала (ПК-77);

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

умением анализировать и оценивать исторические события и процессы в их динамике и взаимосвязи (ОК-4);

владением культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению и экономическому анализу информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-5);

способностью диагностировать и анализировать социально-экономические проблемы и процессы в организации (ОК-14);

владением методами количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-16);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- этапы эконометрического моделирования;
- линейная модель регрессии;
- метод наименьших квадратов; оценки метода наименьших квадратов;
- оценку существенности параметров линейной регрессии; интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии; проверка качества уравнения регрессии;
- предпосылки метода наименьших квадратов (условия Гаусса – Маркова); анализ точности определения оценок коэффициентов регрессии;

Уметь:

- получать, преобразовывать и предварительно обрабатывать данные;
- строить парные регрессионные модели;
- строить множественные регрессионные модели;

Владеть:

- методикой построения эконометрических моделей.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов (из них: 72 часа аудиторной нагрузки – 36 часов лекции, 36 часов практические занятия; 36 часов – самостоятельной работы, 36 часов – контроль).

Она рассчитана на изучение в течение одного семестра (6), включает лекционные, практические занятия и самостоятельную работу студентов.

Для контроля уровня сформированности компетенций, качества знаний, умений и навыков, стимулирования самостоятельной работы студентов применяется рейтинговая система оценки уровня освоения учебной дисциплины.

Содержание дисциплины «Эконометрика» разделено на девять тематических модулей, по окончании изучения которых осуществляется текущий контроль усвоения учебного материала. В течение семестра проводятся модульно-рейтинговые мероприятия, в том числе и в форме компьютерного тестирования для проверки самостоятельной работы студентов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6	—		
Аудиторные занятия (всего)	72/-	72/-	-/-		
В том числе:					
Лекции	36/-	36/-	-/-		
Практические занятия (ПЗ)	36/-	36/-	-/-		
Лабораторные работы (ЛР)	-/-	-/-	-/-		
Самостоятельная работа (всего)	72/-	72/-	-/-		
В том числе:					
Курсовой проект	-/-	-/-	-/-		
Контрольная работа	-/-	-/-			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	36/-	36/-	-/-		
Общая трудоемкость	час	144	144	—	
	зач. ед.	4	4	—	

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	Предмет эконометрики. Парная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях	Этапы эконометрического моделирования. Принципы спецификации. Пространственные, временные статистические данные. Получение, преобразование и предварительная обработка данных. Погрешности наблюдений. Зависимые и независимые. Формулировка вида модели. Уравнение регрессии. Графический и аналитический методы выбора типа уравнения регрессии. Линейная модель регрессии. Метод наименьших квадратов. Оценки метода наименьших квадратов. Оценка существенности параметров линейной регрессии. Проверка качества уравнения регрессии. Предпосылки метода наименьших квадратов (условия Гаусса – Маркова). Анализ точности определения оценок коэффициентов регрессии. Нелинейная регрессия. Коэффициент эластичности. Корреляция для нелинейной регрессии. Средняя ошибка аппроксимации.
2	Множественная регрессия и корреляция	Спецификация модели. Отбор факторов при построении множественных регрессий. Мультиколлинеарность факторов. Выбор формы уравнения регрессии. Оценка параметров уравнения множественной регрессии. Предпосылки метода наименьших квадратов: несмещенность, эф-

		фективность, состоятельность оценок. Регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками. Обобщенный метод наименьших квадратов.
3	Связь между атрибутивными признаками. Адаптивные модели прогнозирования	Коэффициент взаимной сопряженности Чупрова и Крамера. Коэффициента ассоциации Д. Юла и коэффициента контингенции К. Пирсона. Коэффициент корреляции рангов Спирмена. Коэффициенты конкордации Фехнера и Кендэла. Экспоненциальное сглаживание. Модель Брауна. Модель Хольта.
4	Системы эконометрических уравнений	Общее понятие о системах уравнений, используемых в эконометрике. Системы независимых уравнений. Системы совместных, одновременных уравнений. Структурная и приведенная формы эконометрической модели. Проблема идентификации при переходе приведенной формы к структурной. Оценивание параметров структурной модели. Косвенный, двухшаговый и трехшаговый метод наименьших квадратов.
5	Моделирование временных рядов	Определение и структура модели динамики (модели временного ряда). Основные элементы временного ряда. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры. Моделирование тенденции временного ряда. Аналитическое выравнивание временного ряда. Линейный и нелинейные тренды. Расчет параметров тренда. Моделирование сезонных колебаний. Аддитивная и мультипликативная модели временного ряда. Выравнивание ряда методом скользящей средней. Расчет сезонной компоненты. Выделение тренда. Экспоненциальное сглаживание. Прогнозирование по аддитивной и мультипликативной моделям. Изучение взаимосвязей по временным рядам.

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

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
1.	Инновационный менеджмент в управлении персоналом	+	+	+	+	+
2.	Основы управленческого консультирования	+	+	+	+	+
3.	Основы научных исследований в управлении социально-экономическими системами	+	+	+	+	+
4.	Управление социальным развитием организации	+	+	+	+	+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Все-го час.
1.	Предмет эконометрики. Парная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях	8/-	8/-		8/-	24/-
2.	Множественная регрессия и корреляция	10/-	12/-		10/-	32/-
3.	Связь между атрибутивными признаками. Адаптивные модели прогнозирования	4/-	4/-		4/-	12/-
4.	Системы эконометрических уравнений	6/-	6/-		8/-	20/-
5.	Моделирование временных рядов	8/-	6/-		6/-	20/-

6. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Не предусмотрен учебным планом.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час)
1.	Парная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях	Расчет временного лага Парная регрессия и корреляция.	8
		Метод наименьших квадратов. Парная линейная регрессия. Коэффициент детерминации.	
2.	Множественная регрессия и корреляция	Множественная регрессия и корреляция	12
		Оценивание параметров множественной регрессии. Проверка гипотез. Построение доверительных интервалов. Скорректированный коэффициент детерминации.	
		Спецификация модели. Фиктивные переменные. Корреляция по времени и гетероскедастичность.	
3	Связь между атрибутивными признаками. Адаптивные модели прогнозирования	Коэффициент взаимной сопряженности Чупрова и Крамера. Коэффициента ассоциации Д. Юла и коэффициента контингенции К. Пирсона. Коэффициент корреляции рангов Спирмена. Коэффициенты конкордации Фехнера и Кендэла. Экспоненциальное сглаживание. Модель Брауна. Модель Хольта.	4
4.	Системы эконометрических уравнений	Системы эконометрических уравнений	6
		Прогнозирование в регрессионных моделях.	
		Косвенный, двухшаговый и трехшаговый метод наименьших квадратов.	
5.	Моделирование временных рядов	Временные ряды в эконометрических исследованиях	6

Темы, разделы дисциплины	Количество часов (зачетных единиц)									Общее количество компетенций
		1	2	3	4	5	6	7	8	
Предмет эконометрики. Парная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях	24	ОК-4	ОК-5	ОК-14	ОК-16	ПК-40	ПК-59	ПК-63	ПК-77	8
Множественная регрессия и корреляция	32	ОК-4	ОК-5	ОК-14	ОК-16	ПК-40	ПК-59	ПК-63	ПК-77	8
Связь между атрибутивными признаками. Адаптивные модели прогнозирования	12	ОК-4	ОК-5	ОК-14	ОК-16	ПК-40	ПК-59	ПК-63	ПК-77	8
Системы эконометрических уравнений	20	ОК-4	ОК-5	ОК-14	ОК-16	ПК-40	ПК-59	ПК-63	ПК-77	8
Моделирование временных рядов	20	ОК-4	ОК-5	ОК-14	ОК-16	ПК-40	ПК-59	ПК-63	ПК-77	8

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

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

№ п/п	Компетенция (общекультурная – ОК; профессиональная - ПК)	Форма контроля	семестр
1	умением анализировать и оценивать исторические события и процессы в их динамике и взаимосвязи (ОК-4);	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Экзамен	6
2	владением культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению и экономическому анализу информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-5);	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Экзамен	6

3	способностью диагностировать и анализировать социально-экономические проблемы и процессы в организации (ОК-14);	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Экзамен	6
4	владением методами количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-16);	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Экзамен	6
5	владением навыками анализа экономических показателей деятельности организации и показателей по труду (в том числе производительности труда), а также навыками разработки и экономического обоснования мероприятий по их улучшению (ПК-40);	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Экзамен	6
6	владением важнейшими методами экономического и статистического анализа трудовых показателей (ПК-59);	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Экзамен	6
7	способностью провести исследования по всему кругу вопросов своей профессиональной области и проанализировать их результаты в контексте целей и задач своей организации (ПК-63);	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Экзамен	6
8	знанием основ проведения и методов оценки экономической и социальной эффективности инвестиционных проектов в области управления персоналом при различных схемах и условиях инвестирования и финансирования программ развития персонала (ПК-77);	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Экзамен	6

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

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля					
		РГР	КП/КР	КР	Т	Зачет	Экзамен
Знает	- этапы эконометрического моделирования; - линейная модель регрессии; - метод наименьших квадратов; оценки метода наименьших квадратов; - оценку существенности параметров линейной регрессии; интервалы прогноза по линейному			+	+		+

	уравнению регрессии; проверка качества уравнения регрессии; - предпосылки метода наименьших квадратов (условия Гаусса – Маркова); анализ точности определения оценок коэффициентов регрессии; (ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77)						
Умеет	- получать, преобразовывать и предварительно обрабатывать данные; - строить парные регрессионные модели; - строить множественные регрессионные модели; (ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77)			+	+		+
Владеет	- методикой построения эконометрических моделей. (ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77)			+	+		+

7.2.1. Этап текущего контроля знаний

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

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

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	- этапы эконометрического моделирования; - линейная модель регрессии; - метод наименьших квадратов; оценки метода наименьших квадратов; - оценку существенности параметров линейной регрессии; интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии; проверка качества уравнения регрессии; - предпосылки метода наименьших квадратов (условия Гаусса – Маркова); анализ точности определения оценок коэффициентов регрессии; (ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-	отлично	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные КР, КЛ, РГР на оценки «отлично».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	40, ПК-59, ПК-63, ПК-77)		
Умеет	- получать, преобразовывать и предварительно обрабатывать данные; - строить парные регрессионные модели; - строить множественные регрессионные модели; (ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77)		
Владеет	- методикой построения эконометрических моделей. (ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77)		
Знает	- этапы эконометрического моделирования; - линейная модель регрессии; - метод наименьших квадратов; оценки метода наименьших квадратов; - оценку существенности параметров линейной регрессии; интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии; проверка качества уравнения регрессии; - предпосылки метода наименьших квадратов (условия Гаусса – Маркова); анализ точности определения оценок коэффициентов регрессии; (ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77)	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные КР, КЛ, РГР на оценки «хорошо».
Умеет	- получать, преобразовывать и предварительно обрабатывать данные; - строить парные регрессионные модели; - строить множественные регрессионные модели; (ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77)		
Владеет	- методикой построения эконометрических моделей. (ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77)		
Знает	- этапы эконометрического моделирования; - линейная модель регрессии; - метод наименьших квадратов; оценки метода наименьших квадратов; - оценку существенности параметров линейной регрессии; интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии; проверка качества уравнения регрессии; - предпосылки метода наименьших квадратов (условия Гаусса – Маркова); анализ точности определения оценок коэффициентов регрессии; (ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77)	удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Удовлетворительное выполнение КР, КЛ, РГР.
Умеет	- получать, преобразовывать и предварительно обрабатывать данные;		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<ul style="list-style-type: none"> - строить парные регрессионные модели; - строить множественные регрессионные модели; (ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77) 		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - методикой построения эконометрических моделей. (ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77) 		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - этапы эконометрического моделирования; - линейная модель регрессии; - метод наименьших квадратов; оценки метода наименьших квадратов; - оценку существенности параметров линейной регрессии; интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии; проверка качества уравнения регрессии; - предпосылки метода наименьших квадратов (условия Гаусса – Маркова); анализ точности определения оценок коэффициентов регрессии; (ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77) 	неудовлетворительно	Частичное посещение лекционных и практических занятий. Неудовлетворительно выполненные КР, КЛ, РГР.
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - получать, преобразовывать и предварительно обрабатывать данные; - строить парные регрессионные модели; - строить множественные регрессионные модели; (ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77) 		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - методикой построения эконометрических моделей. (ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77) 		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - этапы эконометрического моделирования; - линейная модель регрессии; - метод наименьших квадратов; оценки метода наименьших квадратов; - оценку существенности параметров линейной регрессии; интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии; проверка качества уравнения регрессии; - предпосылки метода наименьших квадратов (условия Гаусса – Маркова); анализ точности определения оценок коэффициентов регрессии; (ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77) 	не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий. Невыполненные КР, КЛ, РГР.
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - получать, преобразовывать и предварительно обрабатывать данные; - строить парные регрессионные модели; - строить множественные регрессионные модели; (ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, 		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	ПК-59, ПК-63, ПК-77)		
Владеет	- методикой построения эконометрических моделей. (ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77)		

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

В шестом 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	- этапы эконометрического моделирования; - линейная модель регрессии; - метод наименьших квадратов; оценки метода наименьших квадратов; - оценку существенности параметров линейной регрессии; интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии; проверка качества уравнения регрессии; - предпосылки метода наименьших квадратов (условия Гаусса – Маркова); анализ точности определения оценок коэффициентов регрессии; (ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77)	отлично	Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет	- получать, преобразовывать и предварительно обрабатывать данные; - строить парные регрессионные модели; - строить множественные регрессионные модели; (ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77)		
Владеет	- методикой построения эконометрических моделей. (ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77)		
Знает	- этапы эконометрического моделирования; - линейная модель регрессии; - метод наименьших квадратов; оценки метода наименьших квадратов; - оценку существенности параметров линей-	хорошо	Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания		
	<p>ной регрессии; интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии; проверка качества уравнения регрессии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - предпосылки метода наименьших квадратов (условия Гаусса – Маркова); анализ точности определения оценок коэффициентов регрессии; (ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77) 		<p>требования, предъявляемые к заданию выполнены.</p>		
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - получать, преобразовывать и предварительно обрабатывать данные; - строить парные регрессионные модели; - строить множественные регрессионные модели; (ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77) 				
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - методикой построения эконометрических моделей. (ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77) 				
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - этапы эконометрического моделирования; - линейная модель регрессии; - метод наименьших квадратов; оценки метода наименьших квадратов; - оценку существенности параметров линейной регрессии; интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии; проверка качества уравнения регрессии; - предпосылки метода наименьших квадратов (условия Гаусса – Маркова); анализ точности определения оценок коэффициентов регрессии; (ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77) 	удовлетворительно	<p>Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.</p>		
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - получать, преобразовывать и предварительно обрабатывать данные; - строить парные регрессионные модели; - строить множественные регрессионные модели; (ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77) 				
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - методикой построения эконометрических моделей. (ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77) 				
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - этапы эконометрического моделирования; - линейная модель регрессии; - метод наименьших квадратов; оценки метода наименьших квадратов; - оценку существенности параметров линейной регрессии; интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии; проверка качества уравнения регрессии; 	неудовлетворительно	<p>1. Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию не</p>		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	- предпосылки метода наименьших квадратов (условия Гаусса – Маркова); анализ точности определения оценок коэффициентов регрессии; (ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77)		выполнены. 2. Студент демонстрирует непонимание заданий.
Умеет	- получать, преобразовывать и предварительно обрабатывать данные; - строить парные регрессионные модели; - строить множественные регрессионные модели; (ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77)		3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.
Владеет	- методикой построения эконометрических моделей. (ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77)		

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

7.3.1. Примерная тематика РГР

Не предусмотрены учебным планом

7.3.2. Примерная тематика и содержание КР

Построить парную корреляционную модель, описывающую зависимость:

1. себестоимости (Y в %) от объема работ, выполненного собственными силами (x в тыс. руб.) в жилищном строительстве.

1в	x	1900	2300	2700	2900	3000	3250	3400	3600	4100	4300
	Y	1,33	1,15	1,1	1,03	1	1,06	0,97	0,99	1	1

2. При построении корреляционной модели оказалось, что расчетное значение критерия Стьюдента равно 1,75, а табличное 1,97. Какой вывод можно сделать относительно коэффициента парной корреляции?

3. При построении корреляционной модели оказалось, что расчетное значение критерия Фишера равно 3,84, а табличное 2,19. Какой вывод можно сделать относительно построенной модели?

4. Коэффициент парной линейной корреляции между факторами x_3 и x_4 оказался равен 0,89. Какой вывод можно сделать в этом случае?

5. Исследуется зависимость затрат на рекламу y от годового оборота x в некоторой отрасли. Для этого собрана информация по $T=20$ случайно выбранным предприятиям этой отрасли о годовом обороте x_t и соответствующих расходах на рекламу y_t (в млн. руб.). Из

выборки получены следующие данные: $\bar{x} = 17,3$; $\bar{y} = 1,2$; $\sum x_t y_t = 944,3$; $\sum x_t^2 = 9250$; $\sum y_t^2 = 127,2$. Предполагается, что зависимость y_t от x_t имеет вид $y_t = a_0 + a_1 x_t + e_t (t = 1..20)$. Необходимо:

- оценить параметры a_0 и a_1 с помощью МНК.
- определить значение коэффициента корреляции.
- сделать соответствующие выводы.

6. На основании следующих данных сделайте выводы о наличии либо отсутствии автокорреляции в модели.

№	Наблюдаемое y	Расчетное $y(x)$	Остатки(e_i)
1	3,3	3,271497421	0,028502579
2	3,2	3,289049124	-0,089049124
3	3	3,289049124	-0,289049124
4	3,2	3,324152531	-0,124152531
5	3,1	3,324152531	-0,224152531
6	3,3	3,324152531	-0,024152531
7	3,4	3,341704234	0,058295766
8	3,5	3,359255937	0,140744063
9	3,2	3,37680764	-0,17680764
10	4,1	3,394359344	0,705640656

7. Имеются данные объема реализации овощей в городе по кварталам за 2009-2012 гг. (тонн).

Период	1	2	3	4
1	209	271	267	260
2	174	188	193	180
3	155	139	180	130
4	235	274	297	240

Необходимо выявить наличие сезонности и провести ее анализ.

8. При приеме на работу семи кандидатам на вакантные должности было предложено два теста. Результаты тестирования (в баллах) приведены в таблице:

Тест	Кандидат						
	1	2	3	4	5	6	7
1	31	82	25	26	53	30	29
2	21	55	8	27	32	42	26

Вычислить ранговый коэффициент корреляции Кендалла между результатами тестирования по двум тестам и на уровне $\alpha = 0,05$ оценить его значимость.

7.3.3. Вопросы для коллоквиумов

Не предусмотрены учебным планом

7.3.4. Задания для тестирования

1. Выбор формы зависимости экономических показателей и определение количества факторов в модели называется _____ эконометрической модели.

Варианты ответов.

1. идентификацией
2. апробацией
3. спецификацией
4. линеаризацией

2. При построении эконометрических моделей множественная регрессия используется в случае, если число _____ в модели больше или равно двум.

Варианты ответов.

1. случайных факторов
2. зависимых и независимых переменных
3. независимых переменных
4. зависимых переменных

3. Линейные эконометрические модели описывают линейные взаимосвязи между ...

Варианты ответов.

1. зависимой переменной и случайными факторами
2. независимыми переменными и случайными факторами
3. зависимой и независимыми переменными
4. независимой и зависимыми переменными

4. Проверка тесноты связи между факторами может быть осуществлена на основе ...

Варианты ответов.

1. значений стандартизованных коэффициентов
2. частных уравнений регрессии
3. матрицы парных коэффициентов корреляции
4. вектора значений коэффициентов регрессии

5. При отборе факторов в модель множественной регрессии проводят анализ значений межфакторной ...

Варианты ответов.

1. регрессии
2. автокорреляции
3. корреляции
4. детерминации

6. Количественная измеримость значений экономического признака (фактора), включаемого в эконометрическую модель, является ...

1. принципом спецификации
2. предпосылкой линеаризации
3. общим требованием к факторам, включаемым в линейную множественную регрессию
4. условием гомоскедастичности эконометрической модели

7. При применении метода наименьших квадратов для оценки параметров уравнений регрессии минимизируют _____ между наблюдаемым и моделируемым значениями зависимой переменной.

1. сумму разностей
2. квадрат суммы
3. сумму квадратов разности

4. квадрат разности (только для одного наблюдения)

8. Для линейной регрессионной модели гетероскедастичностью называют свойство дисперсии случайного отклонения при переходе от наблюдения к наблюдению проявлять ...

1. стремление к нулю
2. стремление к единице
3. изменчивость
4. постоянство

9. Нарушение условия независимости случайных составляющих в разных наблюдениях называют _____ случайной составляющей.

1. детерминированностью
 2. гомоскедастичностью
 3. автокорреляцией
 4. гетероскедастичность
10. Эффективной оценкой называется та, у которой ...

1. дисперсия максимальна
 2. смещенность выше
 3. дисперсия минимальна
 4. отсутствует смещенность
11. Состоятельность оценки характеризуется увеличением ее точности при ...
1. добавлении в уравнение дополнительной независимой переменной
 2. переходе к обратной форме зависимости
 3. увеличении объема выборки
 4. уменьшении объема выборки

12. Коэффициент корреляции может принимать значения в интервале...

1. от -2 до 2
2. от 0 до 100
3. от -1 до 1
4. от 0 до 4

13. В эконометрических моделях «остаточная» дисперсия – это дисперсия...

1. наблюдаемых значений результативного признака
2. значений объясняющего фактора
3. отклонений наблюдаемых значений результативного признака от его расчетных значений
4. расчетных значений результативного признака

14. В эконометрике для проверки статистической значимости уравнения в целом используют ...

1. коэффициент Стьюдента
2. метод наименьших квадратов
3. F-критерий
4. t-статистику

15. Оценка значимости параметров уравнения регрессии осуществляется по критерию

...

1. Дарбина–Уотсона
2. Ингла–Грэнджера (Энгеля–Грангера)
3. Стьюдента
4. Гольдфельда-Квандта

16. Средняя ошибка аппроксимации модели служит для...

1. расчета средних ошибок параметров регрессии
2. оценки параметров регрессии
3. определения среднего значения расчетных значений зависимой переменной
4. оценки качества модели

17. Если факторы входят в модель как сумма, то модель называется ...

1. суммарной
2. производной
3. аддитивной
4. мультипликативной

7.3.5. Вопросы для зачета

Не предусмотрен учебным планом

7.3.6. Вопросы для экзамена

1. Предмет и задачи прогнозирования.
2. Этапы эконометрического моделирования.
3. Пространственные, временные, панельные статистические данные.
4. Получение, преобразование и предварительная обработка данных.
5. Аномальные наблюдения и погрешности наблюдений.
6. Зависимые и независимые, эндогенные и экзогенные переменные.
7. Формулировка вида модели.
8. Уравнение регрессии.
9. Графический и аналитический методы выбора типа уравнения регрессии.
10. Линейная модель регрессии.
11. Метод наименьших квадратов.
12. Оценки метода наименьших квадратов.
13. Оценка существенности параметров линейной регрессии.
14. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.
15. Проверка качества уравнения регрессии.
16. Предпосылки метода наименьших квадратов (условия Гаусса – Маркова).
17. Анализ точности определения оценок коэффициентов регрессии.
18. Нелинейная регрессия.
19. Два класса нелинейных регрессий.
20. Коэффициент эластичности.
21. Средняя ошибка аппроксимации.
22. Спецификация модели.
23. Отбор факторов при построении множественных регрессий.
24. Мультиколлинеарность факторов.
25. Выбор формы уравнения регрессии.
26. Оценка параметров уравнения множественной регрессии.
27. Оценка надежности результатов множественной регрессии и корреляции.
28. Предпосылки метода наименьших квадратов: несмещенность, эффективность, состоятельность оценок.

29. Регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками.
30. Обобщенный метод наименьших квадратов.
31. Общее понятие о системах уравнений, используемых в эконометрике.
32. Системы независимых уравнений.
33. Системы совместных, одновременных уравнений.
34. Структурная и приведенная формы эконометрической модели.
35. Проблема идентификации при переходе приведенной формы к структурной.
36. Оценивание параметров структурной модели.
37. Определение и структура модели динамики (модели временного ряда).
38. Основные элементы временного ряда.
39. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры.
40. Моделирование тенденции временного ряда.
41. Аналитическое выравнивание временного ряда.
42. Линейный и нелинейные тренды.
43. Расчет параметров тренда.
44. Прогнозирование по аддитивной и мультипликативной моделям.
45. Изучение взаимосвязей по временным рядам.
46. Коэффициент взаимной сопряженности Чупрова и Крамера.
47. Коэффициента ассоциации Д. Юла и коэффициента контингенции К. Пирсона.
48. Коэффициент корреляции рангов Спирмена.
49. Коэффициенты конкордации Фехнера и Кендэла.
50. Экспоненциальное сглаживание.
51. Модель Брауна. Модель Хольта.

7.3.7. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Предмет эконометрики	ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Экзамен
2	Парная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях	ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Экзамен
3	Множественная регрессия и корреляция	ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Экзамен
4	Системы эконометрических уравнений	ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Экзамен
5	Моделирование временных рядов	ОК-4, ОК-5, ОК-14, ОК-16, ПК-40, ПК-59, ПК-63, ПК-77	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Экзамен

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

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

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

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Эконометрика» находится в стадии разработки.

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1					
2					
3					

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

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Практические занятия играют важную роль в выработке у студентов навыков применения полученных знаний для решения практических задач. Важнейшей стороной любой формы практических занятий являются <i>упражнения</i> . Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории, изложенной в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи. Проводя упражнения со студентами, следует специально обращать внимание на формирование способности к осмыслению и пониманию. <i>Цель занятий</i> должна быть ясна не только преподавателю, но и студентам. Следует организовывать практические занятия так, чтобы студенты постоянно ощущали нарастание сложности выполняемых заданий, испытывали положительные эмоции от переживания собст-

	венного успеха в учении, были заняты напряженной творческой работой, поисками правильных и точных решений. Большое значение имеют индивидуальный подход и продуктивное педагогическое общение. Обучаемые должны получить возможность раскрыть и проявить свои способности, свой личностный потенциал. Поэтому при разработке заданий преподаватель должен учитывать уровень подготовки и интересы каждого студента группы, выступая в роли консультанта и не подавляя самостоятельности и инициативы студентов.
Самостоятельная и внеаудиторная работа	Самостоятельная работа может выполняться обучающимся в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах (лабораториях), компьютерных классах, а также в домашних условиях. Организация самостоятельной работы обучающегося должна предусматривать контролируемый доступ к лабораторному оборудованию, приборам, базам данных, к ресурсу Интернет. Необходимо предусмотреть получение обучающимся профессиональных консультаций, контроля и помощи со стороны преподавателей. Самостоятельная работа обучающихся должна подкрепляться учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, учебным программным обеспечением.
Контрольная 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.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература:

1. Эконометрика: учебник под ред. И.И. Елисеевой – М.: Финансы и статистика, 2003 – 342 с.
2. Новиков А.И. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Новиков А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14118>

10.2 Дополнительная литература:

1. Доугерти К. Введение в эконометрику. – М.: Финансы и статистика, 2009 – 464 с.
2. Замков О.О. Математические методы в экономике: учебник – М.: Дело и Сервис, 2004–365 с.
3. Кремер Н.Ш. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов/ Кремер Н.Ш., Путко Б.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 328 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8594>.

10.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ www.gks.ru
Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области www.voronezhstat.gks.ru

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

Полное библиографическое описание издания	Вид занятий	Количество имеющихся экземпляров	Коэфф. обеспеченности (экз./чел.)
1. Эконометрика / под ред. И.И.Елисеевой. М.: Финансы и статистика, 2003. - 342 с.	Лекц., практ. зан. и самостоятельная работа	16	0,25
2. Доугерти К. Введение в эконометрику. – М.: Финансы и статистика, 2009 – 464 с.	Практические занятия	20	0,3
3. Замков О.О. Математические методы в экономике: учебник – М.: Дело и Сервис, 2004– 365 с.	Практические занятия	20	0,3

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Эконометрика» включает:

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

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки «Управление персоналом».

Руководитель основной образовательной программы

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

 Калинина Н.Ю.
(подпись) (инициалы, фамилия)

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

« 01 » 09 2015 г., протокол № 1.

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


подпись

Курочка П.Н.
инициалы, фамилия

Эксперт

*Вице-президент
«Виадпромбанк»
Андреев А.И.*

