

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

Рабочая программа дисциплины «Эконометрика» является составной частью основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) «Экономика предприятия», реализуемой по направлению 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата).

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата) [утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.11.2015 г. № 1327].

Рабочая программа дисциплины предназначена для студентов, обучающихся по ОПОП «Экономика предприятия», реализуемой по направлению 38.03.01 Экономика.

Цель дисциплины: ознакомление студентов с теоретическими и практическими методами разработки математических моделей для описания социально-экономических закономерностей на основе экспериментальных данных.

Задачи дисциплины:

- изучение основных этапов эконометрического исследования: спецификация, параметризация, верификация регрессионных моделей;
- получение навыков эконометрического исследования с применением современных компьютерных пакетов;
- умение содержательно анализировать и комментировать полученные результаты.

В процессе изучения дисциплины «Эконометрика» у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	<u>Знать:</u> наиболее распространенные социально-экономические закономерности микро- и макроэкономики; <u>Уметь:</u> проводить экономико-математическое обоснование выбранной регрессионной модели; <u>Владеть:</u> методами анализа и обоснования полученных результатов.
ОПК-2	Способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	<u>Знать:</u> типовые линейные и нелинейные модели парной и множественной регрессии; методы эконометрических расчетов для решения профессиональных задач; <u>Уметь:</u> использовать методы эконометрических расчетов для решения профессиональных задач; <u>Владеть:</u> аналитическим инструментарием, информационными технологиями обработки данных для проведения эконометрических расчетов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.Б.17 «Эконометрика» реализуется в рамках Блока 1 дисциплин базовой части ОПОП «Экономика предприятия» направления 38.03.01 Экономика ФГБОУ ВО «РГРТУ».

Дисциплина изучается по заочной форме обучения на 3-м курсе в 5-м семестре.

Студент до начала изучения дисциплины «Эконометрика» должен иметь представление о том, на каких участках своей будущей профессиональной деятельности он сможет использовать полученные в рамках компетенции знания.

Пререквизиты дисциплины. До начала изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- разделы математики, необходимые для работы с определителями, векторами и матрицами, проведения операций дифференцирования;
- разделы теории вероятностей, необходимые для работы с типовыми законами распределения случайных величин;
- разделы математической статистики, необходимые для вычисления выборочных характеристик случайных величин;

уметь:

- проводить ручные вычисления с определителями, векторами и матрицами;
- работать с таблицами распределения случайных величин;

владеть:

- навыками скалярных и векторно-матричных вычислений в пакете Excel.

Взаимосвязь с другими дисциплинами. Дисциплина «Эконометрика» базируется на знаниях, полученных в ходе изучения дисциплин: Б1.Б.10 «Математика», Б1.Б.11 «Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной сфере», Б1.Б.24 «Прикладные программные продукты в экономике и управлении», Б1.Б.18 «Статистика».

Программа курса ориентирована на возможность расширения и углубления знаний, умений и навыков студентов бакалавриата для успешной профессиональной деятельности.

Постреквизиты дисциплины. Компетенции, полученные в результате освоения дисциплины, необходимы обучающемуся при изучении следующих дисциплин: Б1.В.09 «Макроэкономическое планирование и прогнозирование», Б1.В.07 «Организация и планирование инвестиционной деятельности предприятия» и других, а также при выполнении научно-исследовательской работы, прохождении производственной и преддипломной практик, подготовке к государственной итоговой аттестации.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единицы (ЗЕ), 144 часа.

<i>Объем дисциплины</i>	<i>Всего часов</i>
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	14, 35
лекции	6
практические занятия	6
лабораторные работы	-
контрольная работа	10
иная контактная работа (ИКР)	0,35
консультация	2
Самостоятельная работа	111
Контроль	8,65

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

В структурном отношении программа представлена следующими разделами:

Раздел 1. Основные понятия, определения и термины в эконометрике

Раздел 2. Базовые понятия теории вероятностей и математической статистики. Некоторые специальные случайные величины и их свойства

Раздел 3. Парная линейная регрессия. Корреляционный анализ исходных данных: коэффициент корреляции, коэффициент детерминации

Раздел 4. Множественная линейная регрессия

Раздел 5. Нелинейные регрессионные модели

Раздел 6. Фиктивные переменные в регрессионных моделях

Раздел 7. Эконометрический анализ временных рядов

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по разделам

Раздел дисциплины	Содержание
<i>Раздел 1.</i> Основные понятия, определения и термины в эконометрике	Понятие о детерминированных и статистических закономерностях. Задача восстановления социально-экономических закономерностей по экспериментальным данным. Экзогенная (зависимая) и эндогенные (объясняющие) переменные. Регрессионная модель и уравнение регрессии, апостериорное среднее.
<i>Раздел 2.</i> Базовые понятия теории вероятностей и математической статистики.	Генеральная совокупность и выборка. Вычисление выборочных числовых характеристик: среднее значение, вариация, ковариация. Некоторые специальные случайные величины: стандартные гауссовские величины, χ^2 -распределение, распределение Стьюдента, распределение Фишера. Критические точки, их вычисление в пакете Excel.
<i>Раздел 3.</i> Парная линейная регрессия.	Корреляционное поле исходных данных. Регрессионная модель и уравнение парной линейной регрессии. МНК-оценки параметров линейной регрессионной модели: существо метода, основные свойства линейных МНК-оценок, теорема Маркова. Корреляционный анализ исходных данных: коэффициент корреляции, коэффициент детерминации, связь между ними. Проверка качества уравнения регрессии: проверка статистической значимости коэффициентов уравнения регрессии, коэффициента корреляции, коэффициента детерминации. Доверительный интервал для зависимой переменной. Векторно-матричная модель парной линейной регрессии. Векторно-матричные вычисления в пакете Excel.
<i>Раздел 4.</i> Множественная линейная регрессия	Скалярная форма множественной линейной регрессии, система уравнений для определения коэффициентов множественной линейной регрессии.

	<p>Векторно-матричная форма множественной линейной регрессии, алгоритм вычисления коэффициентов уравнения регрессии.</p> <p>Анализ качества уравнения регрессии: вычисление t-статистик коэффициентов уравнения регрессии на основании векторно-матричной модели.</p> <p>Отбор наиболее существенных объясняющих переменных в регрессионной модели: апостериорный подход, априорный подход.</p>
<i>Раздел 5. Нелинейные регрессионные модели</i>	<p>Типовые нелинейные регрессионные модели. Модели, линейные относительно параметров уравнения регрессии; модели, нелинейные относительно параметров уравнения регрессии. Коэффициент детерминации, корреляционное отношение.</p>
<i>Раздел 6. Фиктивные переменные в регрессионных моделях</i>	<p>Необходимость использования фиктивных переменных, качественные факторы. Регрессионные модели при наличии двух и более градаций качественного фактора. Критерий Чоу для определения неоднородности исходных данных.</p>
<i>Раздел 7. Эконометрический анализ временных рядов</i>	<p>Понятие о временном ряде. Математическая модель временного ряда, содержащего трендовую, сезонную и случайную составляющие. Выделение трендовой составляющей в скалярной и векторно-матричной формах. Прогнозирование структурно детерминированных временных рядов: алгоритм точечного прогноза, построение доверительного интервала. Выделение сезонной составляющей временного ряда. Применение гармонических функций для моделирования сезонной составляющей. Использование фиктивных переменных для выделения сезонных колебаний.</p>

4.2. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Тема	Общая трудоем., всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем					Самост. работа обучающихся
		Всего	Лекц.	Практ. занят.	Лаб. раб.	ИКР, контр.	
<i>Раздел 1. Основные понятия, определения и термины в эконометрике</i>	4	-	-	-	-	-	4
<i>Раздел 2. Базовые понятия теории вероятностей и математической статистики.</i>	12	-	-	-	-	-	12
<i>Раздел 3. Парная линейная регрессия.</i>	22	4	2	2	-	-	18
<i>Раздел 4. Множественная линейная регрессия</i>	23	2	1	1	-	-	21

<i>Раздел 5. Нелинейные регрессионные модели</i>	22	2	1	1	-	-	20
<i>Раздел 6. Фиктивные переменные в регрессионных моделях</i>	20	2	1	1	-	-	18
<i>Раздел 7. Эконометрический анализ временных рядов</i>	20	2	1	1	-	-	18
Итого	123						111
Контрольная работа	10						
Иная контактная работа	0,35					0,35	
Контроль	8,65					8,65	
Консультации	2					-	
Всего по дисциплине:	144	12	6	6	-	9	111

Виды практических и самостоятельных работ

Тема	Вид занятий	Содержание	Количество часов
<i>Раздел 1. Основные понятия, определения и термины в эконометрике</i>	СР	Изучение конспекта лекций	4
<i>Раздел 2. Базовые понятия теории вероятностей и математической статистики.</i>	ПР	Решение типовых задач по теме	-
	СР	Изучение конспекта лекций, литературы. Выполнение заданий для самостоятельной работы	4 8
<i>Раздел 3. Парная линейная регрессия.</i>	ПР	Решение типовых задач по теме	2
	СР	Изучение конспекта лекций, литературы. Выполнение заданий для самостоятельной работы	6 12
<i>Раздел 4. Множественная линейная регрессия</i>	ПР	Решение типовых задач по теме	1
	СР	Изучение конспекта лекций, литературы. Выполнение заданий для самостоятельной работы	6 15
<i>Раздел 5. Нелинейные регрессионные модели</i>	ПР	Решение типовых задач по теме	1
	СР	Изучение конспекта лекций, литературы. Выполнение заданий для самостоятельной работы	6 14
<i>Раздел 6. Фиктивные переменные в регрессионных моделях</i>	ПР	Решение типовых задач по теме	1
	СР	Изучение конспекта лекций, литературы. Выполнение заданий для самостоятельной работы	6 12

Раздел 7. Эконометрический анализ временных рядов	ПР	Решение типовых задач по теме	1
	СР	Изучение конспекта лекций, литературы. Выполнение заданий для самостоятельной работы	6 12
Подготовка к экзамену в течение семестра	Контроль		44,65

* СР – самостоятельная работа (111 часов), ПР – практические занятия (6 часов)

Выбор форм и видов работы с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

4.3. Курсовая работа (проект) по дисциплине не предусмотрена.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Чураков Е.П. Математические методы обработки экспериментальных данных в экономике (основы эконометрики, часть 1): Учеб. пособие.- РГРТА. Рязань, 2000, 80с.
2. Чураков Е.П. Математические методы обработки экспериментальных данных в экономике (основы эконометрики, часть 2): Учеб. пособие.- РГРТА. Рязань, 2002, 80с.
3. Эконометрика: методические указания и задания к лабораторным работам и практическим занятиям. Сост. Довжик Т.В., Кузнецов В.П.- РГРТУ. Рязань, 2016.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в виде оценочных материалов и приведен в Приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1. Кремер Н.Ш., Путко Б.А. Эконометрика: Учебник для вузов.- М.: Юнити, 2003.
2. Айвазян С.А. Прикладная статистика. Основы эконометрики: В 2 т. Учебник для вузов. Т. 2. Основы эконометрики.- М.: Юнити, 2001.
3. Чураков Е.П. Математические методы обработки экспериментальных данных в экономике (основы эконометрики, часть 1): Учеб. пособие.- РГРТА. Рязань, 2000, 80с.
4. Чураков Е.П. Математические методы обработки экспериментальных данных в экономике (основы эконометрики, часть 2): Учеб. пособие.- РГРТА. Рязань, 2002, 80с.
5. Эконометрика: метод. указания и зад. к лаб. работам и практ. занятиям. Сост. Довжик Т.В., Кузнецов В.П.- РГРТУ. Рязань, 2016.

Дополнительная учебная литература:

6. Дьяков, И.И. Основы эконометрики: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.И. Дьяков, И.В. Жуплей. — Электрон. дан. — Уссурийск : Приморская ГСХА, 2013. — 103 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/69558>.
7. Практикум по эконометрике/ Под ред. И.И. Елисеевой.- М.: Финансы и статистика, 2003.
8. Новиков, А.И. Эконометрика: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93399>.

9. Эконометрика: Учебник для вузов/ Под ред. И.И. Елисеевой.- М.: Финансы и статистика, 2005.

8. Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для изучения дисциплины

Обучающимся предоставлена возможность индивидуального доступа к следующим электронно-библиотечным системам.

1. Электронно-библиотечная система «Лань», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля. – URL: <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: <https://iprbookshop.ru/>.

9. Ресурсы информационно–телекоммуникационной сети Интернет, базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) - <http://www.uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp>
2. Информационно-поисковая система <http://www.biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотека <http://www.ibooks.ru/>
4. Электронно-библиотечная система <http://www.book.ru/>
5. Национальный открытый университет ИНТУИТ. <http://www.intuit.ru/>
6. Научная электронная библиотека eLibrary <http://e.lib/vlsu.ru/www.uisrussia.msu.ru/elibrary.ru>
7. Информационно-справочная система -<http://window.edu.ru>
8. сайт Экспонента: <http://exponenta.ru/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

10.1. Рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины

1) написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины;

2) при изучении дисциплины очень полезно самостоятельно изучать материал, который еще не прочитан на лекции, тогда лекция будет гораздо понятнее. Однако легче при изучении курса следовать изложению материала на лекции.

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

- после прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут).
- при подготовке к следующей лекции, нужно просмотреть текст предыдущей лекции (10-15 минут),
- в течение периода времени между занятиями выбрать время (минимум 1 час) для самостоятельной работы, проверить термины, понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю.

10.2. Рекомендации по работе с литературой

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта изучается и дополнительная рекомендованная литература. Полезно использовать несколько источников по дисциплине. Рекомендуется

после изучения очередного параграфа ответить на несколько простых вопросов по данной теме. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе вопросы по изученной теме, попробовать ответить на них. Литературу по дисциплине рекомендуется изучать в библиотеке или с помощью сети Интернет.

10.3. Подготовка к практическим занятиям

Практические занятия по дисциплине «Эконометрика» существенно дополняют лекционный материал. В процессе решения задач студенты расширяют и углубляют знания, полученные из лекционного курса и учебников, учатся глубже понимать социально-экономические закономерности. В процессе решения задач вырабатываются навыки вычислений, формулировки комментариев и выводов, работы со статистическими таблицами. Решение задач формирует особый стиль умственной деятельности, особый метод изучения социально-экономических явлений.

В часы самостоятельной работы студенты должны решать задачи, с которыми они не успели справиться во время аудиторных занятий, и дополнительные задачи, которые предложены преподавателем. Отсутствие спешки в режиме самостоятельной работы (которая нередко бывает на учебных занятиях из-за недостатка времени и напряженности рабочего плана) несомненно должно дать положительный эффект.

Несмотря на различие в видах задач, их решение можно проводить по следующему общему плану (некоторые пункты плана могут выпадать в некоторых конкретных случаях), который надо продиктовать студентам:

- 1) прочесть внимательно условие задачи;
- 2) выделить в исходных данных выходную переменную и объясняющие переменные, сформулировать на качественном уровне характер зависимости выходной переменной от объясняющих переменных;
- 3) записать в формульном виде план эконометрического исследования и приступить к его поэтапной реализации;
- 4) проанализировать полученный результат, выяснить как изменяется выходная величина при изменении объясняющих переменных.

Приведённая последовательность действий при решении задач усваивается студентами, как правило, в ходе занятий, когда они на практике убеждаются в её целесообразности.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для освоения дисциплины необходимы:

- 1) лекционная аудитория;
- 2) компьютерные классы для проведения лабораторных работ с применением пакетов Excel, Mathcad.