

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



Проректор
по образовательной деятельности

А.А.Панфилов

« 30 » 08

2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Эконометрические исследования в сфере информационных технологий

Направление подготовки - 38.03.05 «Бизнес-информатика»

Профиль/программа подготовки - «Информационно-аналитическое обеспечение
предпринимательской деятельности»

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения - очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. за- нятия, час.	Лаборат. ра- боты, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экз./зачет/зачет с оцен- кой)
4	4/144	36	18		90	зачет
Итого	4/144	36	18		90	зачет

Владимир 2019

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

- формирование у студентов системного представления об эконометрике, как науке, исследующей данные статистики для изучения поведения, описания и прогнозирования развития экономической деятельности;
- приобретение практических навыков в построении эконометрических моделей, принятии решений о спецификации и идентификации модели и выбора метода оценки параметров модели, интерпретации результатов, получении прогнозных оценок на основе анализа эконометрических данных;
- приобретение умений использовать современные эконометрические пакеты прикладных программ.

Задачи:

- овладеть знаниями объединения общих основ статистической и экономической науки и навыками проведения эконометрического исследования.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Эконометрические исследования в сфере информационных технологий» относится к базовой части. Пререквизиты дисциплины: «Основы инноватики и инновационных технологий», «Информатика».

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
ПК - 17 - способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования	Частичный	<p>Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, применяемые для решения задач профессиональной деятельности, а также типовые подходы к разработке программного обеспечения</p> <p>Уметь: решать задачи профессиональной деятельности с применением законов естественнонаучных дисциплин</p> <p>Владеть: навыками подбора оптимальных методов решения поставленных задач</p>
ПК - 18 - способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	Частичный	<p>Знать: определения основных понятий математического анализа, формулировки и доказательства теорем теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления для функций одной и многих переменных; наиболее важные приложения линейной алгебры и аналитической геометрии в различных областях эконометрики.</p> <p>Уметь: решать задачи, сопровождающиеся предельными переходами, дифференцировать и интегрировать сложные функции, применять дифференциальное и интегральное исчисление к исследованию функции, решать дифференциальные уравнения простейших типов, исследовать на устойчивость решение системы дифференциальных уравнений простейшего типа; производить основные операции над матрицами, вычислять определители, исследовать и решать системы линейных уравнений.</p> <p>Владеть: методами решения задач с помощью аппарата математического анализа, методами матричной алгебры, методами алгебры свободных векторов, методами решения систем линейных уравнений, координатным методом изучения фигур на плоскости и в пространстве, теорией линейных операторов и их матричных представлений.</p>

3. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1	Предмет, метод и задачи дисциплины	4	1-2	4	2	-	12	3/50	
2	Линейные однофакторные регрессионные модели	4	3	4	2	-	12	3/50	
3	Эконометрические модели множественной регрессии	4	4-6	4	2	-	12	3/50	Рейтинг-контроль №1
4	Нелинейные модели и их линеаризация	4	7-8	6	2	-	12	4/50	
5	Оценка качества эконометрических регрессионных моделей и прогнозирование на их основе	3	9-12	6	4	-	12	5/50	Рейтинг-контроль №2
6	Временные ряды	4	13-14	4	2	-	12	3/50	
7	Системы эконометрических уравнений	4	15	4	2	-	10	3/50	
8	Эконометрические методы и информационные технологии		18	4	2		18	3/50	Рейтинг-контроль №3
Всего за 4 семестр:				36	18		90	27(50%)	Зачет
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				36	18		90	27(50%)	Зачет

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Тема 1. Предмет, метод и задачи дисциплины.

Предмет эконометрики как науки. Методология эконометрических исследований. Специфика эконометрических методов. Задачи, решаемые эконометрическими методами.

Тема 2. Линейные однофакторные регрессионные модели.

Линейные уравнения регрессии (классическая модель). Метод наименьших квадратов и его свойства. Линейная регрессионная модель для случая одной факторной пере-

менной. Регрессия по эмпирическим (выборочным) данным и теоретическая регрессия. Экономическая интерпретация параметров линейного уравнения регрессии.

Тема 3. Эконометрические модели множественной регрессии.

Обоснование и отбор факторов при построении множественной регрессии. Линейная регрессионная модель с многими переменными. Оценка и интерпретация параметров. Коэффициенты множественной детерминации.

Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация.

Мультипликативные модели регрессии и их линеаризация. Гиперболическая регрессия. Полиномиальная и кусочно-полиномиальная регрессия. Экспоненциальная и степенная регрессии.

Тема 5. Оценка качества эконометрических регрессионных моделей и прогнозирование на их основе.

Оценка качества эконометрических регрессионных моделей и прогнозирование на их основе. Значимость модели регрессии и коэффициентов регрессии. Доверительный интервал прогноза. Гетероскедастичность, ее экономические причины и методы выявления. Показатели мультиколлинеарности и методы борьбы с ней. Экономические причины автокоррелированности случайных ошибок.

Тема 6. Временные ряды.

Характеристики временных рядов. Моделирование сезонных и циклических колебаний. Статистика Дарбина - Уотсона.

Тема 7. Системы эконометрических уравнений.

Модели, представленные системами одновременных линейных уравнений. Эконометрические модели интегрированного типа. Косвенный, двухшаговый и трехшаговый метод наименьших квадратов.

Тема 8. Эконометрические методы и информационные технологии

Высокие эконометрические технологии и их возможности для решения задач управления. Задача проверки однородности. Критерий Крамера-Уэлча равенства математических ожиданий. Эконометрические компьютерные технологии. О развитии эконометрических методов сертификации в России. Информационные системы управления предприятием в решении задач контроллинга. Эконометрические методы в информационных системах. Эконометрические методы в ИСУП. Информационные технологии в эконометрических исследованиях. Обзор эконометрических пакетов (SAS (Windows), GAUSS 3.7, STATA, TSP 4.5, SPSS 10.0, Microfit386 v.4.0).

Содержание практических/лабораторных занятий по дисциплине

Тема 1. Предмет, метод и задачи дисциплины «Эконометрика».

1. Предмет эконометрики как науки.
2. Методология эконометрических исследований.
3. Специфика эконометрических методов.
4. Задачи, решаемые эконометрическими методами.

Тема 2 . Линейные однофакторные регрессионные модели.

1. Линейные уравнения регрессии (классическая модель).
2. Метод наименьших квадратов и его свойства.
3. Линейная регрессионная модель для случая одной факторной переменной.
4. Регрессия по эмпирическим (выборочным) данным и теоретическая регрессия.
5. Экономическая интерпретация параметров линейного уравнения регрессии.

Тема 3 . Эконометрические модели множественной регрессии.

Содержание практического занятия.

1. Обоснование и отбор факторов при построении множественной регрессии.
2. Линейная регрессионная модель с многими переменными.
3. Оценка и интерпретация параметров.
4. Коэффициенты множественной детерминации.

Тема 4 . Нелинейные модели регрессии и их линеаризация.

1. Мультипликативные модели регрессии и их линеаризация.
2. Гиперболическая регрессия.
3. Полиномиальная и кусочно-полиномиальная регрессия.
4. Экспоненциальная и степенная регрессии.
5. Оценка качества эконометрических регрессионных моделей и прогнозирование на их основе.

Тема 5. Оценка качества эконометрических регрессионных моделей и прогнозирование на их основе.

1. Оценка качества эконометрических регрессионных моделей и прогнозирование на их основе.
2. Значимость модели регрессии и коэффициентов регрессии.
3. Доверительный интервал прогноза.
4. Гетероскедастичность, ее экономические причины и методы выявления.
5. Показатели мультиколлинеарности и методы борьбы с нею.
6. Экономические причины автокоррелированности случайных ошибок.

Тема 6. Временные ряды.

1. Характеристики временных рядов.
2. Моделирование сезонных и циклических колебаний.

3. Статистика Дарбина - Уотсона.

Тема 7. Системы эконометрических уравнений.

1. Модели, представленные системами одновременных линейных уравнений.
2. Эконометрические модели интегрированного типа.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Эконометрические исследования в сфере информационных технологий» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

Интерактивная лекция (темы № 1,4);

- *Групповая дискуссия (темы № 2,3);*
- *Ролевые игры (темы № 7);*
- *Тренинг (темы № 5);*
- *Анализ ситуаций (темы № 6);*
- *Применение имитационных моделей (темы № 9);*
- *Разбор конкретных ситуаций (темы № 8)*

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Текущий контроль знаний студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим практические работы по дисциплине, в следующих формах:

- тестирование;
- выполнение разного рода практических заданий;
- дискуссии;
- рейтинг-контроль.

Промежуточная аттестация знаний студентов производится по результатам работы в 4 семестре, в форме зачета, который включает в себя ответы на теоретические вопросы.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания и методы контроля позволяющие оценить знания по данной дисциплине, включены в состав УМКД.

Типовые тестовые задания для проведения текущего контроля приведены ниже.

Рейтинг-контроль №1

1. Предмет эконометрики как науки.
2. Методология эконометрических исследований.
3. Специфика эконометрических методов.
4. Задачи, решаемые эконометрическими методами.
5. Линейные уравнения регрессии (классическая модель).
6. Метод наименьших квадратов и его свойства.
7. Линейная регрессионная модель для случая одной факторной переменной.
8. Регрессия по эмпирическим (выборочным) данным и теоретическая регрессия.
9. Экономическая интерпретация параметров линейного уравнения регрессии.

Тестовые задания

1. На стыке каких областей знаний возникла эконометрика:

- а) экономическая теория; экономическая и математическая статистика;
- б) экономическая теория, математическая статистика и теория вероятности;
- в) экономическая и математическая статистика, теория вероятности.

2. Эконометрику можно определить, как:

- а) это самостоятельная научная дисциплина, объединяющая совокупность теоретических результатов, приемов, методов и моделей, предназначенных для того, чтобы на базе экономической теории, экономической статистики и математико-статистического инструментария придавать конкретное количественное выражение общим (качественным) закономерностям, обусловленным экономической теорией;
- б) наука об экономических измерениях;
- в) статистический анализ экономических данных.

3. К задачам эконометрики можно отнести:

- а) прогноз экономических и социально-экономических показателей, характеризующих состояние и развитие анализируемой системы;
- б) имитация возможных сценариев социально-экономического развития системы для выявления того, как планируемые изменения тех или иных поддающихся управлению параметров скажутся на выходных характеристиках;
- в) проверка гипотез по статистическим данным.

4. При прямой связи с увеличением факторного признака:

- а) результативный признак уменьшается;
- б) результативный признак не изменяется;
- в) результативный признак увеличивается.

5. Какие методы используются для выявления наличия, характера и направления связи в статистике?

- а) средних величин;

- б) сравнения параллельных рядов;
- в) метод аналитической группировки;
- г) относительных величин;
- д) графический метод.

6. Отметьте обстоятельства, которые должны учитываться при выборе теоретической формы корреляционной связи:

- а) объем изучаемой совокупности;
- б) предварительный теоретический анализ внутренних связей явлений;
- в) фактически сложившиеся закономерности в связанном изменении явлений.

7. Выбор списка переменных модели и типа взаимосвязи между ними выполняется на этапе:

- а) спецификация модели;
- б) оценка параметров модели;
- в) сбор статистической информации об объеме исследования;
- г) проверка адекватности модели.

8. Этапы построения эконометрической модели:

- а) оценка параметров модели (параметризация);
- б) спецификация модели;
- в) проверка адекватности модели;
- г) сбор статистической информации об объеме исследования.

Рейтинг-контроль №2

1. Обоснование и отбор факторов при построении множественной регрессии.
2. Линейная регрессионная модель с многими переменными.
3. Оценка и интерпретация параметров.
4. Коэффициенты множественной детерминации.
5. Мультипликативные модели регрессии и их линеаризация.
6. Гиперболическая регрессия.
7. Полиномиальная и кусочно-полиномиальная регрессия.
8. Экспоненциальная и степенная регрессии.
9. Оценка качества эконометрических регрессионных моделей и прогнозирование на их основе.
10. Значимость модели регрессии и коэффициентов регрессии.
11. Доверительный интервал прогноза.
12. Гетероскедастичность, ее экономические причины и методы выявления.

13. Показатели мультиколлинеарности и методы борьбы с нею.
14. Экономические причины автокоррелированности случайных ошибок.

Тестовые задания

1. Оценка значимости параметров уравнения регрессии осуществляется на основе:

- а) t - критерия Стьюдента;
- б) F - критерия Фишера – Снедекора;
- в) средней квадратической ошибки;
- г) средней ошибки аппроксимации.

2. Коэффициент регрессии в уравнении $\hat{y} = 9,2 + 1,5 \cdot x$, характеризующем связь между объемом реализованной продукции (млн. руб.) и прибылью предприятий автомобильной промышленности за год (млн. руб.) означает, что при увеличении объема реализованной продукции на 1 млн. руб. прибыль увеличивается на:

- а) 0,5 %;
- б) 0,5 млн. руб.;
- в) 500 тыс. руб.;
- г) 1,5 млн. руб.

3. Корреляционное отношение (индекс корреляции) измеряет степень тесноты связи между X и Y:

- а) только при нелинейной форме зависимости;
- б) при любой форме зависимости;
- в) только при линейной зависимости.

4. По направлению связи бывают:

- а) умеренные;
- б) прямые;
- в) прямолинейные.

5. На чем основан тест ранговой корреляции Спирмена?

- а) На использовании t – статистики;
- б) На использовании F – статистики;
- в) На использовании χ^2 ;
- г) На графическом анализе остатков.

6. Каким методом можно воспользоваться для устранения автокорреляции?

- а) Обобщенным методом наименьших квадратов;
- б) Взвешенным методом наименьших квадратов;
- в) Методом максимального правдоподобия;
- г) Двухшаговым методом наименьших квадратов.

7. Фиктивные переменные вводятся в:

- а) только в линейные модели;
- б) только во множественную нелинейную регрессию;
- в) только в нелинейные модели;
- г) как в линейные, так и в нелинейные модели, приводимые к линейному виду.

8. С помощью какой меры невозможно избавиться от мультиколлинеарности?

- а) Увеличение объема выборки;
- б) Исключения переменных высокоррелированных с остальными;
- в) Изменение спецификации модели;
- г) Преобразование случайной составляющей.

9. Какой показатель используется для определения части вариации, обусловленной изменением величины изучаемого фактора?

- а) коэффициент вариации;
- б) коэффициент корреляции;
- в) коэффициент детерминации;
- г) коэффициент эластичности.

10. Какие методы можно применить для обнаружения гетероскедастичности?

- а) Тест Голфелда-Квандта;
- б) Тест ранговой корреляции Спирмена;
- в) Тест Дарбина- Уотсона.

11. Коэффициент эластичности определяется по формуле $\hat{Y} = x \cdot \ln b$ для модели регрессии в форме:

- а) Линейной функции;
- б) Параболы;
- в) Гиперболы;
- г) Показательной кривой;
- д) Степенной.

12. Коэффициент эластичности определяется по формуле $\hat{Y} = b$ для модели регрессии в форме:

- а) Линейной функции;
- б) Параболы;
- в) Гиперболы;
- г) Показательной кривой;
- д) Степенной.

13. Какие из приведенных чисел могут быть значениями коэффициента детерминации:

- а) 0,56;
- б) -1;
- в) -0,97;
- г) -0,9.

14. Отметьте правильную форму линейного уравнения регрессии:

- а) $\hat{y} = a + \frac{b}{x}$;
- б) $\hat{y} = a \cdot b^x$;
- в) $\hat{y} = a \cdot x^b$;
- г) $\hat{y} = a + bx$.

Рейтинг-контроль №3

1. Характеристики временных рядов.
2. Моделирование сезонных и циклических колебаний.
3. Статистика Дарбина - Уотсона.
4. Модели, представленные системами одновременных линейных уравнений.
5. Эконометрические модели интегрированного типа.
6. Косвенный, двухшаговый и трехшаговый метод наименьших квадратов.
7. Высокие эконометрические технологии и их возможности для решения задач управления.
8. Задача проверки однородности.
9. Критерий Крамера-Уэлча равенства математических ожиданий.
10. Эконометрические компьютерные технологии.
11. Развитие эконометрических методов сертификации в России.
12. Информационные системы управления предприятием в решении задач контроллинга.
13. Эконометрические методы в информационных системах.
14. Эконометрические методы в ИСУП.
15. Информационные технологии в эконометрических исследованиях.
16. Обзор эконометрических пакетов прикладных программ (SAS (Windows), GAUSS 3.7, STATA, TSP 4.5, SPSS 10.0, Microfit386 v.4.0).

Тестовые задания (образец)

1. Если $M - m \geq k - 1$ и ранг матрицы A меньше $(K-1)$ то уравнение:

- а) свержиденцифицировано;

- б) неидентифицировано;
- в) точно идентифицировано.

2. В чем состоит проблема идентификации модели?

- а) получение однозначно определенных параметров модели, заданной системой одновременных уравнений;
- б) выбор и реализация методов статистического оценивания неизвестных параметров модели по исходным статистическим данным;
- в) проверка адекватности модели.

3. Для оценивания параметров точно идентифицируемой системы уравнений применяется:

- а) ДМНК, КМНК;
- б) ДМНК, МНК, КМНК;
- в) КМНК.

4. Если $M - m = k - 1$ и ранг матрицы A равен $(K-1)$ то уравнение:

- а) сверхидентифицировано;
- б) неидентифицировано;
- в) точно идентифицировано;

5. Временной ряд – это:

- а) последовательность упорядоченных во времени числовых показателей, характеризующих уровень состояния и изменения изучаемого явления;
- б) последовательность числовых показателей, характеризующих уровень состояния и изменения изучаемого явления;
- в) последовательность упорядоченных временных интервалов, или моментов времени.

6. При каком значении средней относительной ошибки по модулю модель имеет высокую точность:

- а) менее 10%;
- б) выше 10%;
- в) от 10% до 20%.

7. Ряд динамики характеризует:

- а) структуру совокупности по какому-либо признаку;
- б) изменение значений признака во времени;
- в) определенное значение варьирующего признака в совокупности;
- г) факторы изменения показателя на определенную дату или за определенный период.

8. Периодические колебания, возникающие под влиянием смены времени года называются...:

- а) хронологическими;

- б) сезонными;
- в) тенденцией;
- г) случайными.

Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная работа студентов является неотъемлемой частью процесса изучения дисциплины. Она направлена на усвоение системы научных и профессиональных знаний, формирования умений и навыков, приобретение опыта самостоятельной творческой деятельности. СРС помогает формировать культуру мышления студентов, расширять познавательную деятельность.

Виды самостоятельной работы по курсу:

- а) по целям: подготовка к лекциям, к практическим занятиям, рейтингам.
- б) по характеру работы: изучение конспекта лекций, выполнение практических заданий и тестов, организация круглых столов, подготовка докладов, презентаций.

Примерная тематика самостоятельной работы

Тема 1. Предмет, метод и задачи дисциплины «Эконометрика».

Вопросы для самостоятельного изучения.

1. В чем состоит предмет эконометрики?
2. В чем заключается специфика эконометрических исследований?
3. Перечислите основные задачи, решаемые эконометрическими методами.

Тема 2. Линейные однофакторные регрессионные модели.

Вопросы для самостоятельного изучения.

1. Перечислите основные виды уравнений регрессии.
2. Выведите систему нормальных уравнений для случаев линейной, параболической и показательной регрессии.
3. Раскройте эконометрический смысл параметров уравнения регрессии.

Тема 3. Эконометрические модели множественной регрессии.

Вопросы для самостоятельного изучения.

1. Приведите примеры многофакторных регрессионных моделей.
2. На конкретном примере получите модель производственной функции и объясните смысл ее коэффициентов.
3. Перечислите свойства коэффициента множественной детерминации.

Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация.

Вопросы для самостоятельного изучения.

1. На примере проведите линеаризацию.

2. Получите уравнение и объясните смысл параметров мультипликативной модели регрессии и их линеаризация.

3. Получите уравнение и объясните смысл параметров гиперболической регрессии.

4. Что такое кусочно-полиномиальная регрессия?

5. Что такое экспоненциальная и степенная регрессии?

Тема 5. Оценка качества эконометрических регрессионных моделей и прогнозирование на их основе.

Вопросы для самостоятельного изучения.

1. Приведите основные показатели оценки качества эконометрических регрессионных моделей.

2. Как определить значимость модели регрессии?

3. Как определить границы доверительного интервала прогноза?

4. В чем заключаются методы выявления гетероскедастичности?.

5. Причина мультиколлениарности и методы борьбы с нею.

6. Перечислите экономические причины автокоррелированности случайных ошибок.

Тема 6. Временные ряды.

Вопросы для самостоятельного изучения.

1. Перечислите основные характеристики временных рядов.

2. Расскажите об уравнении Фурье как основном способе моделирования сезонных и циклических колебаний.

3. Статистика Дарбина – Уотсона: смысл и применение.

Тема 7. Системы эконометрических уравнений.

Вопросы для самостоятельного изучения.

1. Перечислите основные модели, представленные системами одновременных линейных уравнений.

2. Перечислите эконометрические модели интегрированного типа.

3. Косвенный, двухшаговый и трехшаговый метод наименьших квадратов: основные положения, область применения.

Тема 8. Эконометрические методы и информационные технологии.

Вопросы для самостоятельного изучения.

1. Перечислите высокие эконометрические технологии и их возможности для решения задач управления.

2. Сформулируйте критерий Крамера-Уэлча и опишите область его применения.

3. Как используются компьютерные технологии в решении задач контроллинга.

4. Перечислите эконометрические методы в информационных системах.

5. перечислите основные эконометрические методы в ИСУП.
6. Как применяются информационные технологии в эконометрических исследованиях.
7. Дайте обзор эконометрических пакетов прикладных программ. Дайте характеристику по Вашему выбору программам: SAS (Windows), GAUSS 3.7, STATA, TSP 4.5, SPSS 10.0, Microfit386 v.4.0.

Вопросы к зачету.

1. Предмет эконометрики как науки.
2. Методология эконометрических исследований.
3. Специфика эконометрических методов.
4. Задачи, решаемые эконометрическими методами.
5. Линейные уравнения регрессии (классическая модель).
6. Метод наименьших квадратов и его свойства.
7. Линейная регрессионная модель для случая одной факторной переменной.
8. Регрессия по эмпирическим (выборочным) данным и теоретическая регрессия.
9. Экономическая интерпретация параметров линейного уравнения регрессии.
10. Обоснование и отбор факторов при построении множественной регрессии.
11. Линейная регрессионная модель с многими переменными.
12. Оценка и интерпретация параметров.
13. Коэффициенты множественной детерминации.
14. Мультипликативные модели регрессии и их линеаризация.
15. Гиперболическая регрессия.
16. Полиномиальная и кусочно-полиномиальная регрессия.
17. Экспоненциальная и степенная регрессии.
18. Оценка качества эконометрических регрессионных моделей и прогнозирование на их основе.
19. Значимость модели регрессии и коэффициентов регрессии.
20. Доверительный интервал прогноза.
21. Гетероскедастичность, ее экономические причины и методы выявления.
22. Показатели мультиколлинеарности и методы борьбы с нею.
23. Экономические причины автокоррелированности случайных ошибок.
24. Характеристики временных рядов.
25. Моделирование сезонных и циклических колебаний.
26. Статистика Дарбина - Уотсона.
27. Модели, представленные системами одновременных линейных уравнений.
28. Эконометрические модели интегрированного типа.

29. Косвенный, двухшаговый и трехшаговый метод наименьших квадратов.
30. Высокие эконометрические технологии и их возможности для решения задач управления.
31. Задача проверки однородности.
32. Критерий Крамера-Уэлча равенства математических ожиданий.
33. Эконометрические компьютерные технологии.
34. Развитие эконометрических методов сертификации в России.
35. Информационные системы управления предприятием в решении задач контроллинга.
36. Эконометрические методы в информационных системах.
37. Эконометрические методы в ИСУП.
38. Информационные технологии в эконометрических исследованиях.
39. Обзор эконометрических пакетов прикладных программ (SAS (Windows), GAUSS 3.7, STATA, TSP 4.5, SPSS 10.0, Microfit386 v.4.0).

1. Исследуется зависимость затрат на рекламу y от годового оборота x в некоторой отрасли. Для этого собрана информация по 20 случайно выбранным предприятиям этой отрасли: $\sum x = 17,3$; $\sum y = 1,2$; $\sum xy = 944,3$; $\sum x^2 = 9250$; $\sum y^2 = 127,2$. Предполагается, что зависимость y от x описывается уравнением $y = a + bx$. Оценить параметры регрессии с помощью метода наименьших квадратов.

2. Зависимость расходов населения на продукты питания (y , тыс. руб.) от уровня доходов семьи (x , тыс. руб.) имеет вид $y = 0,7 + 0,2x$. Что показывает величина коэффициента регрессии?

3. Зависимость начального уровня заработной платы сотрудников коммерческого банка (S – начальная годовая заработная плата в долларах) от уровня образования (продолжительности обучения, N – число лет обучения) имеет вид $S = -1516 + 50N$. Что означает оценка свободного члена в данном уравнении регрессии?

4. Уравнение парной регрессии имеет вид $y = 2 + 3x$, если фактор равен 5, то чему равен признак?

5. Даны две регрессии, рассчитанные по 25 годовым наблюдениям: а) $y_t = -30 + 0,18x_t$ (y_t – расходы на оплату жилья, x_t – доход); б) $y_t = 50 + 4,5t$ (y_t – расходы на оплату жилья, t – время). Дайте экономическую интерпретацию построенных регрессий. Согласуются ли они друг с другом?

6. Торговое предприятие имеет сеть, состоящую из 12 магазинов, информация о деятельности которых представлена в таблице.

№ магази-	Годовой товарооборот,	Торговая площадь,	Среднее число посетителей в день,
-----------	-----------------------	-------------------	-----------------------------------

на	млн.руб.	тыс.м2	тыс.чел.
1	19,76	0,24	8,25
2	38,09	0,31	10,24
3	40,95	0,55	9,31
4	41,08	0,48	11,01
5	56,29	0,78	8,54
6	68,51	0,98	7,51
7	75,01	0,94	12,36
8	89,05	1,21	10,81
9	91,13	1,29	9,89
10	91,26	1,12	13,72
11	99,84	1,29	12,27
12	108,55	1,49	13,92

Требуется: построить диаграммы рассеяния годового товарооборота (y) в зависимости от торговой площади (x_1) и среднего числа посетителей в день (x_2); определить форму связи и уравнение связи между результатом и каждым из факторов

7. Перейти от уравнения регрессии в натуральном масштабе переменных, описывающей зависимость среднедневного душевого дохода (y , руб.) от среднедневной заработной платы одного работающего (x_1 , руб.) и среднего возраста безработного (x_2 , лет) $y = 337,373 + 1,966x_1 - 12,0867x_2$ к уравнению регрессии в стандартизованном масштабе переменных, если известно, что $61,44 \sigma_y =$, $1 25,86 \sigma_{x_1} =$, $2 0,58 \sigma_{x_2} =$ и интерпретировать коэффициенты уравнения регрессии.

8. На основании информации построено двухфакторное уравнение годового товарооборота в зависимости от торговой площади магазина (x_1) и среднего числа посетителей в день (x_2), которое выглядит следующим образом: $y = 10,8153 + 61,6583x_1 + 2,2748x_2$. Дайте экономическую интерпретацию коэффициентов уравнения регрессии.

9. Дэвид Ромер, исследуя факторы, влияющие на академическую успеваемость студентов, построил следующую эконометрическую модель $G_i = 1,07 + 1,74ATTi + 0,6PSi$, $n = 195$, где G_i – оценка (A – 4, B – 3, C – 2, F – 1, что соответствует российским оценкам от 5 до 2), полученная студентом класса Ромера на экзамене, $ATTi$ – доля лекций, посещенных данным студентом, PSi – доля выполненных им домашних заданий. Задание: 1) Дайте интерпретацию коэффициентам регрессии. 2) Предположим, что лекции по курсу Ромера занимают 25 часов, а выполнение всех домашних заданий – 50 часов. Если у студента появился лишний час, который он может посвятить учебе, следует ли ему с целью повышения будущей оценки пойти на лекцию, или лучше остаться дома и заниматься домашними заданиями? 3) Как бы изменились ваши рекомендации, если бы структура курса была иной: 50 часов лекций и 10 часов на выполнение домашних заданий?

10. По 20 предприятиям региона изучается зависимость выработки продукции на одного работника y (тыс.руб.) от ввода в действие новых основных фондов x_1 (% от стоимости фондов на конец года) и от удельного веса рабочих высокой квалификации в общей численности рабочих x_2 (%). $y = -1,8353 + 0,9459x_1 + 0,0856x_2$, где $y = 9,6$; $1 x = 6,19$; $2 x = 22,3$.

Задание:

- 1) Определить с помощью коэффициентов эластичности силу влияния каждого фактора на результат.
- 2) Ранжировать факторы по силе влияния.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год изда- ния	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной биб- лиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература*			
1. Эконометрика / Уткин В.Б., - 2-е изд. - М.: Дашков и К, 2017. - 564 с.: ISBN 978-5-394- 02145-9	2017		http://znanium.com/catalog/product/415317
2. Эконометрика / Новиков А.И. - М.: Дашков и К, 2017. - 224 с.: ISBN 978-5-394-01683-7	2017		http://znanium.com/catalog/product/415339
3. Эконометрика / Валентинов В.А., - 3-е изд. - М.: Дашков и К, 2016. - 436 с.: ISBN 978-5- 394	2016		http://znanium.com/catalog/product/414907
Дополнительная литература			
1. Балдин К.В., Быстров О.Ф., Соколов М.М. Эконометрика : Учеб. пособие для вузов. — 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 254 с. - ISBN 978-5-238-00702-7	2017		http://znanium.com/catalog/product/1028618
2. Эконометрика: теоретиче- ские основы : Учебное пособие / Г.А. Соколов. - М.: НИЦ ИН- ФРА-М, 2016. - 216 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-16-010851-3	2016		http://znanium.com/catalog/product/503663
3. Эконометрика (продвину- тый уровень) : Конспект лек- ций / Крянев А.В. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 62 с.: ISBN 978-5-906818-62-1	2017		http://znanium.com/catalog/product/767248

7.2. Периодические издания

1. Журнал «Прикладная эконометрия».
2. Журнал «Экономика и математические методы»

7.3. Интернет-ресурсы

1. www.gks.ru – Госкомстат РФ.
 2. www.ceagov.ru – Аналитический центр при правительстве Российской Федерации.
 3. www.rbk.ru – РБК (РосБизнесКонсалтинг).
 4. www.stat.hse.ru – Статистическая база данных НИУ ВШЭ.
 5. <http://prognoz.org> – Прогнозы и прогнозирование. Методы прогнозирования. Технологии.
 6. repec.org – RePEc (Research Papers in Economics) – база данных, содержащая статьи, различные материалы по экономике (на англ. яз.).
 7. www.cemi.rssi.ru – Центральный экономико-математический институт РАН (ЦЭМИ).
 8. www.forecast.ru/mainframe.asp – Центр макроэкономического анализа и прогнозирования.
 9. www.ecfor.ru – Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН.
 10. <http://www.spssbase.com/> Иллюстрированный самоучитель по SPSS
 11. <http://www.spss.ru> Официальный сайт российского офиса компании SPSS
- www.ceagov.ru – Аналитический центр при правительстве Российской Федерации.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы: аудитории, оснащенные мульти-медиа оборудованием, компьютерные классы с доступом в интернет, аудитории без спец. оборудования.

Компьютерная техника, используемая в учебном процессе, имеет лицензионное программное обеспечение:

- Операционная система семейства Microsoft Windows.
- Пакет офисных программ Microsoft Office.
- Консультант+.

Рабочую программу составил  к.ф.-м.н., доцент Крылов В.Е..

Рецензент:

Генеральный директор

ООО «Хрустальное небо»  Козырев В.Н.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БИЭ

протокол № 1 от 08 августа 2019 года.

Заведующий кафедрой  д.э.н., профессор Тесленко И.Б.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 38.03.05 Бизнес-информатика

протокол № 1 от 08 августа 2019 года.

Председатель комиссии  д.э.н., профессор Тесленко И.Б.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

образовательной программы направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, профиль подготовки «Информационно – аналитическое обеспечение предпринимательской деятельности»

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой БИЭ _____ д.э.н., профессор Тесленко И.Б.