

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Эконометрика»

Дисциплина «Эконометрика» является частью программы бакалавриата «Цифровая экономика и управление на предприятиях машиностроения» по направлению «38.03.01 Экономика».

#### **Цели и задачи дисциплины**

Цель учебной дисциплины - формирование теоретических знаний и практических навыков исследования статистических данных, построения эконометрических моделей, которые позволят проводить исследования экономических и управленческих процессов с помощью существующих математических методов и вычислительной техники.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование знаний основных понятий и типов эконометрических моделей, используемых при решении экономических и управленческих задач, общих подходов и этапов к построению эконометрических моделей, методов и приемов обработки статистической информации;
- формирование представлений о возможностях эконометрического моделирования в экономической и управленческой практике;
- формирование умений формулировать задачу в виде математической модели и осуществлять выбор математического метода для решения поставленной задачи, а также проводить содержательный анализ результатов решения;
- формирование навыков построения, анализа и расчета эконометрических моделей конкретных экономических и управленческих задач, в том числе на компьютере, интерпретации результатов решения и их анализ

#### **Изучаемые объекты дисциплины**

- параметры функционирования и развития хозяйствующих субъектов, отраслей экономики, муниципальных образований, регионов и государства в целом;
- экономические отношения отдельных хозяйствующих субъектов

## Объем и виды учебной работы очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:		
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	72	72
- лекции (Л)	32	32
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	36	36
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	108	108
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен	36	36
Дифференцированный зачет		
Зачет		
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	216	216

## Содержание дисциплины очная форма обучения

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	
4-й семестр				
<b>Модуль I. Парная регрессия</b> Тема 1. Определение эконометрики. Понятия модели и моделирования. Предмет и задачи дисциплины. Этапы и проблемы эконометрического моделирования. Особенности эконометрического моделирования. Предпосылки возникновения и этапы развития. Связь между моделью и реальным процессом. Измерения в эконометрике. Тема 2. Источники данных. Измерения в эконометрике. Натуральные исследования. Использование баз данных. Типы данных: пространственные данные, временные ряды. Анализ качества информации и возможности ее использования для построения эконометрической модели. Базы статистических данных. Федеральная служба государственной статистики. Тема 3. Парная регрессия. Понятие однофакторных	14		16	40

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
<p>моделей. Типы зависимостей. Уравнение парной регрессией, виды уравнений. Линейное уравнение парной регрессия. Определение параметров. Метод наименьших квадратов. Теорема Гаусса-Маркова. Оценка качества модели: коэффициент корреляции, коэффициент детерминации, среднеквадратическое отклонение, средняя ошибка аппроксимации. Прогнозирование по уравнению регрессии. Точечный прогноз. Применение модели. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Нелинейная регрессия. Корреляция для нелинейной регрессии.</p> <p>Тема 4. Временные ряды. Понятие временного ряда, его компоненты. Экстраполяционные методы прогнозирования. Возможности их пользования в экономике. Понятие тренда, сезонности, цикличности. Проверка существования закономерности (тенденции) изменения показателей. Сезонные колебания. Метод оценки сезонных колебаний. Методы построения тренда. Оценка качества построенной модели: коэффициент корреляции, коэффициент детерминации, средняя ошибка аппроксимации, среднеквадратическое отклонение. Автокорреляция. Критерии Стьюдента и Фишера. Прогнозирование на основе тренда. Доверительные интервалы прогноза. Оценка точности и надежности прогноза.</p> <p>Тема 5. Применение Microsoft Excel для построения и анализа временных рядов. Построение и анализ временных рядов. Построение трендов и прогнозирование по ним. Точечный прогноз. Применение модели. Интервал прогноза. Оценка точности и надежности прогноза. Использование компьютерных технологий и пакета «Анализ данных» программы Microsoft Excel для построения, анализа и расчета эконометрических моделей в различных ситуациях.</p>				
<p><b>Модуль 2. Множественная регрессия</b></p> <p>Тема 6. Многофакторный анализ к экономике. Понятие множественной модели. Определение параметров уравнения. Метод наименьших квадратов. Понятие множественной корреляции. Оценка качества модели: коэффициент множественной корреляции, коэффициент детерминации, средняя ошибка аппроксимации, среднеквадратическое отклонение. Частный коэффициент множественной корреляции. Критерии Стьюдента и Фишера. Коэффициенты ковариации. Проблема выбора факторов. Пути её решения. Прогнозирование по модели множественной регрессии. Доверительные интервалы прогноза.</p> <p>Тема 7. Мультиколлинеарность. Понятие коллинеарности и ее виды. Причины возникновения мультиколлинеарности и ее последствия. Оценки коэффициен-</p>	14		16	52

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
тов в случае коллинеарности. Методы выявления мультиколлинеарности, коэффициенты частной корреляции. Методы устранения мультиколлинеарности. Тема 8. Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками уравнений. Природа гетероскедастичности. Последствия использования метода наименьших квадратов в случае гетероскедастичности. Выявление гетероскедастичности: графический метод, тест Гольдфреда-Квандта, тест Уайта. Обобщенный метод наименьших квадратов. Положительная и отрицательная автокорреляция. Выявление автокорреляции: графические методы, тест Дарбина-Уотсона. Фиктивные переменные во множественной регрессии. Тест Чоу. Тема 9. Применение Microsoft Excel для многофакторного анализа. Временной анализ. Региональный анализ. Проблема выбора факторов и пути ее решения. Использование компьютерных технологий и пакета «Анализ данных» программы Microsoft Excel для выявления взаимосвязей экономических и управленческих процессов.				
<b>Модуль 3. Системы эконометрических уравнений</b> Тема 10. Системы эконометрических уравнений. Общее понятие о системах эконометрических уравнений. Структурная и приведенная формы модели. Проблемы идентификации. Модели. Параметры. Косвенный метод наименьших квадратов. Двухшаговый метод наименьших квадратов. Применение систем эконометрических уравнений. Путевой анализ. Тема 11. Виды систем эконометрических уравнений. Системы независимых уравнений. Системы рекурсивных уравнений. Системы одновременных уравнений.	4		4	16
<b>ИТОГО по 4-му семестру</b>	<b>32</b>		<b>36</b>	<b>108</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>32</b>		<b>36</b>	<b>108</b>

### Тематика примерных практических занятий

№	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1.	Построение, анализ и расчет однофакторных эконометрических моделей
2.	Анализ временных рядов
3.	Построение, анализ и расчет многофакторных эконометрических моделей
4.	Выявление и устранение мультиколлинеарности
5.	Выявление гетероскедастичности и автокорреляции
6.	Построение и применение систем эконометрических уравнений