

## Дисциплина ЭКОНОМЕТРИКА

### 1. Цель и задачи дисциплины

#### Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Эконометрика» относится к вариативной части Блока 1 (Б1.В.ДВ.07.02) естественнонаучного цикла основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки **44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) профиль – Экономика и управления**, профиль Экономика и управление.

#### Цель учебной дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки **44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)** должен быть подготовлен к учебно-профессиональной деятельности.

**Цель дисциплины** – расширить у студентов систему фундаментальных знаний, необходимых для успешной деятельности бакалавра, способного к эффективному применению на практике аппарата математической статистики и современных информационных технологий в сфере своей профессиональной деятельности, а также способствующих дальнейшему развитию личности.

#### Задачи учебной дисциплины

##### Задачи дисциплины:

- приобретение студентами теоретических и практических навыков исследования и решения экономических задач с применением аппарата математической статистики;
- использование современных программных продуктов для решения экономических задач на компьютере;
- выработать умения самостоятельного принятия решения для целей управления и образования.

### 1.2. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент

**должен обладать компетенциями**

##### *общепрофессиональными компетенциями:*

- готовностью анализировать информацию для решения проблем, возникающих в профессионально-педагогической деятельности (ОПК-9).

##### *профессиональными компетенциями:*

- способностью использовать передовые отраслевые технологии в процессе профессиональной деятельности (ПКВ-2).

##### **должен знать:**

методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов; основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне;

##### **должен уметь:**

осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы;

построения на основе описания ситуаций стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;

прогнозирование на основе стандартных теоретических и эконометрических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений на микро- и макроуровне;

представления результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи.

**должен владеть:**

навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач.

### **3. Структура и содержание дисциплины**

#### **3.1. Содержание дисциплины**

##### **Раздел 1. Однофакторная линейная регрессия**

Предмет, задачи, методы и модели эконометрики. Предмет эконометрики. Место эконометрики в ряду экономических и математико-статистических дисциплин. Определение и назначение эконометрики. Объект, предмет и методы исследования. Историческая справка. Место эконометрики в ряду экономических и математико-статистических дисциплин. Задачи эконометрики. Методология эконометрического исследования. Математическая и эконометрическая модель. Эконометрическая модель как формализованный способ представления экономических закономерностей. Специфика эконометрической модели в ряду экономико-математических моделей. Классификация переменных в эконометрических исследованиях. Примеры эконометрических моделей в экономике.

Линейная модель парной регрессии. Соотношения между экономическими переменными. Корреляционный и регрессионный анализ. Содержание корреляционного анализа. Статистическая зависимость (независимость) случайных переменных. Анализ линейной статистической связи экономических данных, корреляция. Нелинейная статистическая связь. Регрессионный анализ. Регрессионные модели. Дисперсионный анализ в регрессии. Подгонка кривой. Метод наименьших квадратов (МНК). Линейная модель парной регрессии. Теоретическое и эмпирическое уравнения регрессии. Статистические свойства МНК-оценок параметров регрессии. Другие методы определения коэффициентов регрессии.

Проверка качества уравнения парной регрессии. Свойства оценок коэффициентов регрессии. Предпосылки использования метода наименьших квадратов (теорема Гаусса-Маркова). Система показателей качества уравнения парной регрессии. Показатели качества коэффициентов регрессии: стандартные ошибки оценок, значения t-статистик, интервальные оценки коэффициентов, доверительный интервал для зависимой переменной. Показатели качества уравнения регрессии в целом: коэффициент детерминации, значение F-статистики, сумма квадратов остатков, стандартная ошибка регрессии, средняя ошибка аппроксимации. Примеры расчета и использования.

##### **Раздел 2. Нелинейная регрессия**

Преобразование переменных в парной регрессии. Нелинейная регрессия. Нелинейный метод наименьших квадратов. Линеаризация. Некоторые виды нелинейных регрессион-

ных зависимостей, поддающихся непосредственной линеаризации. Подбор линеаризующего преобразования (подход Бокса-Кокса). Производственные функции и их анализ. Эластичность. Моделирование эластичности, средний коэффициент эластичности.

### Раздел 3. Множественная регрессия

Множественная линейная регрессия. Уравнение множественной регрессии. Предпосылки метода наименьших квадратов. Определение оценок коэффициентов регрессии методом наименьших квадратов. Интерпретация множественной регрессии, анализ предельного вклада факторов. Расчет эластичности для множественной регрессии. Система показателей качества уравнения множественной регрессии. Показатели качества коэффициентов регрессии, их расчет.

### Раздел 4. Моделирование одномерных временных рядов

Основные элементы временного ряда. Автокорреляция уравнений временного ряда и выявление его структуры. Моделирование тенденций временного ряда. Моделирование сезонных и циклических колебаний. Аддитивная модель временного ряда. Мультипликативная модель. Применение фиктивных переменных для моделирования сезонных колебаний. Моделирование тенденций временного ряда при наличии структурных изменений.

#### 3.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Дисциплина изучается в 4 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины распределяется по основным видам учебной работы в соответствии с учебным планом, утвержденным ректором ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, следующим образом:

#### Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>54 / 1,5</b>
В том числе:	
Лекции	18
Практические / семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	36 / –
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
<b>Самостоятельная работа студентов (всего)</b>	<b>90 / 2,5</b>
В том числе:	
Подготовка к практическим/семинарским занятиям	60
Подготовка к лабораторным занятиям и к защите лабораторных работ	-
Выполнение курсового проекта/курсовой работы	-
Реферат	4
Подготовка к зачету	26
Контроль (подготовка к экзамену)	-

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144/4</b>
---------------------------	--------------