

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования «Северо-Осетинский
государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Эконометрика»

Направление 380301 Экономика

Профиль «**Мировая экономика**»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Владикавказ, 2020

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 380301 Экономика, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 12 ноября 2015 г. № 1327 учебным планом подготовки бакалавра по направлению 38.03.01 Экономика, утвержденным ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (протокол № 11 от 30.04.2020 г.).

Составитель: к.ф.-м.н. Тотиева Ж.Д.

Рабочая программа обсуждена и согласована на заседании кафедры математического анализа (протокол № 9 от 27 марта 2020 г.)

Одобрена советом факультета международных отношений
(протокол № 8 от «27» марта 2020 г.)

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Курс	3	
Семестр	5	
Лекции	36	
Практические (семинарские) занятия	36	
Лабораторные занятия		
Консультации		
Итого аудиторных занятий	72	
Самостоятельная работа	45	
Контроль	27	
Форма контроля		
экзамен	5	
Зачет		
Общее количество часов	144	

2. Цели освоения дисциплины

Переход к рыночной экономике вызвал всплеск социальной потребности общества в квалифицированных экономистах и менеджерах. В соответствии с государственным образовательным стандартом в учебных планах многих экономических и математических специальностей предусматривается знакомство студентов с дисциплинами, позволяющими овладеть современными математическими методами исследования экономики. К числу таких дисциплин относится эконометрика

Эконометрика – это метод экономического анализа, который объединяет экономическую теорию со статистическими и математическими методами анализа. Это попытка улучшить экономические прогнозы и сделать возможным успешное планирование [экономической] политики. В эконометрике экономические теории выражаются в виде математических соотношений, а затем проверяются эмпирически статистическими методами.

Основная цель обучения данной дисциплине: научить студентов современному экономическому мышлению, умению прогнозировать развитие экономических и бизнес-процессов, принимать научно обоснованные решения. Для этого при изучении курса поставлены следующие задачи:

- познакомить студентов с методикой эконометрического моделирования, в частности дать представление о линейных регрессионных моделях и моделях временных рядов;
- научить строить эконометрические модели, оценивать их качество,
- дать представление о прогнозировании на основе эконометрических моделей, рассмотреть приложения к моделям микро- и макроэкономики.

Программа курса составлена на основе государственного образовательного стандарта, определяющего государственные требования к минимуму содержания и уровню подготовки специалистов с высшим образованием по специальностям естественнонаучного цикла.

3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина относится к базовой части математического и естественнонаучного

цикла дисциплин (Б1.Б.12).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

а) общепрофессиональных (ОПК):

– способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

б) профессиональных (ПК):

– способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-4).

В результате изучения дисциплины «Эконометрика» студент должен:

знать основные методы анализа статистических данных в зависимости от целей исследования, методы регрессионного анализа, технику проверки гипотез, методы и модели временных рядов;

уметь:

– выделить проблему, исследование которой может быть связано с эконометрическим анализом;

– сформулировать математическую постановку задачи, собрать экспериментальный материал, с учетом поставленной задачи;

– используя методы математической статистики, провести обработку и анализ данных;

– использовать вычислительную технику при выполнении статистических расчетов;

обладать навыками: поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, с целью использования полученных знаний для решения той или иной экономико-математической задачи.

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Неделя №	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Перечень компетенций	литература
		л.	пр.	Содержание	Часы			
1	Случайные величины. Случайные величины и их числовые характеристики. Функция распределения случайной величины. Непрерывные случайные величины.	2	2			Работа у доски, Выполнение домашних заданий, Первая рубежная контрольная работа	ОПК-1, ПК-4	[4], [7], [10], [13]
2	Некоторые виды параметрических распределений случайных величин. Биноминальное распределение. Распределение Пуассона. Равномерное распределение. Нормальное распределение. Распределение Фишера. Распределение Стюдента. Хи-квадрат распределение.	2	2				ОПК-1, ПК-4	[4], [7], [10]
3	Многомерные случайные величины. Случайные векторы. Оператор взятия математического ожидания и ковариационный оператор. Условные законы распределения. Многомерное нормальное распределение.	2	2				ОПК-1, ПК-4	[4], [13]
4-5	Линейная регрессия. Линейная модель множественной регрессии (с независимыми и нормально распределенными ошибками). Метод наименьших квадратов. Свойства оценок наименьших квадратов.	4	4	Косвенный метод наименьших квадратов	12		ОПК-1, ПК-4	[1]-[6], [9], [13]
6-7	Показатели качества регрессии. Оценка значимости уравнения дисперсии (коэффициенты корреляции и детерминации). Проверка гипотез (критерий Фишера). Доверительные интервалы и доверительные области.	4	4				ОПК-1, ПК-4	[4], [5], [9], [13],
8-9	Обобщенный метод наименьших квадратов. Гетероскедастичность, ее экономические причины и методы выявления. Оценивание регрессии в условиях гетероскедастичности ошибок. Показатели мультиколлинеарности и методы борьбы с ней.	4	4	Двухшаговый метод наименьших квадратов.	12		ОПК-1, ПК-4	[1]-[6], [9], [13]
10-11	Линейные регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные).	4	4				ОПК-1, ПК-4	[1]-[6], [9], [13]
12	Линейные регрессионные модели с автокоррелированными ошибками.	2	2	Полиномиальная регрессия	9		ОПК-1, ПК-4	[1]-[6], [9], [13]
13-14	Нелинейные модели регрессии и их линеаризация.	4	4				ОПК-1, ПК-4	[4], [11]
15-17	Стационарные временные ряды и их характеристики. Автокорреляционная функция. Аналитическое сглаживание временного ряда. Модели скользящего среднего и авторегрессионные модели.	4	8	Трехшаговый метод наименьших квадратов	12		ОПК-1, ПК-4	[4], [11]
18	Системы одновременных уравнений	4					ОПК-1, ПК-4	[4], [5]
	Итого:	36	36		45		ОПК-1, ПК-4	

6. Образовательные технологии

Лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

7. **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.** (см. таблицу в п.5)
8. **Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

Вопросы к коллоквиуму

1. Случайные величины. Случайные величины и их числовые характеристики.
2. Функция распределения случайной величины. Непрерывные случайные величины.
3. Биноминальное распределение. Распределение Пуассона.
4. Равномерное распределение. Нормальное распределение.
5. Распределение Фишера. Распределение Стюдента. Хи-квадрат распределение.
6. Случайные векторы. Оператор взятия математического ожидания и ковариационный оператор.
7. Условные законы распределения. Многомерное нормальное распределение.
8. Линейная модель множественной регрессии (с независимыми и нормально распределенными ошибками). Метод наименьших квадратов.
9. Свойства оценок наименьших квадратов. Теорема Гаусса-Маркова.
10. Показатели качества регрессии. Оценка значимости уравнения дисперсии (коэффициенты корреляции и детерминации).
11. Проверка гипотез (критерий Фишера).
12. Доверительные интервалы и доверительные области.
13. Обобщенный метод наименьших квадратов. Гетероскедастичность, ее экономические причины и методы выявления. Оценивание регрессии в условиях гетероскедастичности ошибок.
14. Показатели мультиколлинеарности и методы борьбы с ней.
15. Линейные регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные).
16. Линейные регрессионные модели с автокоррелированными ошибками.
17. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация.
18. Стационарные временные ряды и их характеристики. Автокорреляционная функция.
19. Аналитическое сглаживание временного ряда. Модели скользящего среднего и авторегрессионные модели.
20. Системы одновременных уравнений
21. Косьювенный метод наименьших квадратов
22. Двухшаговый метод наименьших квадратов.
23. Трехшаговый метод наименьших квадратов
24. Полиномиальная регрессия

9. Литература

а) Основная литература

1. Доугерти К. Введение в эконометрику.– М.: ИНФРА-М, 2009.
2. Елисеева И.И. Эконометрика.– М.: Финансы и статистика, 2007.
3. Елисеева И.И. Практикум по эконометрике.– М.: Финансы и статистика, 2007.
4. Кремер Н.Ш., Путко Б.А. Эконометрика. 3-е издание, перераб. и доп.– М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010.
5. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Начальный курс.– М., 2007.
6. Катышев П.К., Магнус Я.Р., Пересецкий А.А., Головань С.В. Сборник задач к начальному курсу эконометрики.– М., 2007.

б) дополнительная литература:

7. Гмурман В.Е. Теория вероятности и математическая статистика.– М.: Высшее образование, 2009.
8. Демидович Б.П., Кудрявцев В.А. Краткий курс высшей математики.– М., 2001.
9. Колемаев В.А. Эконометрика.– М., 2006.
10. Кремер Н.Ш. Математика для экономистов: от арифметики до эконометрики. М.: Высшее образование, 2009.
11. Льюис К.Д. Методы прогнозирования экономических показателей/ Пер. с англ. и предисл. Е.З. Демиденко. — М.: Финансы и статистика, 1986.-183с., ил.
12. Розанов Ю.А. Теория вероятностей, случайные процессы и математическая статистика.– М.: Наука, 1989.
13. Себер Дж. Линейный регрессионный анализ. - М.: Мир, 1980,456с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Федеральная служба государственной статистики. Центральная база статистических данных. <http://www.gks.ru/>
2. Web-сайт пособия Катышев П.К., Магнус Я.Р., Пересецкий А.А., Головань С.В. Сборник задач к начальному курсу эконометрики. <http://econometrics.nes.ru/mkp/>
3. Анализ рынка. <http://www.marketingbase.ru/>
4. База данных предприятий России. <http://www.fira.ru>
5. «Экономический журнал Высшей школы экономики». http://library.hse.ru/e-resources/HSE_economic_journal/

10. Материально-техническое оснащение дисциплины:

Лекционная аудитория, компьютерный класс, доступ к сети Интернет, электронная база данных библиотеки СОГУ, кабинет, оснащенный интерактивной доской или проектором.