

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Амурский государственный университет»



ПРОЩАЮ
Профессор по учебной и
научной работе

А.В. Лейфа

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Эконометрика

Направление подготовки 38.03.01 «Экономика»

Направленность (профиль) образовательной программы «Финансы и бухгалтерский учет»

Квалификация выпускника Бакалавр

Год набора 2021

Форма обучения очная

Курс 3 Семестр 5

Экзамен семестр 5

Общая трудоемкость дисциплины 144 (акад. час.) 4 з.е.

Составитель Е.А. Самойлова, доцент, канд. эконом. наук

Факультет экономический
Кафедра финансов


2021 г.

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 954.


Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Финансы»
«01» 09 2021 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой  Е.А. Самойлова


СОГЛАСОВАНО
Начальник учебно-методического
управления

 Н.А. Чалкина
(подпись)
01.09. 2021 г.

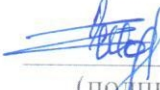

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедрой

 Е.А. Самойлова
(подпись)
01.09. 2021 г.

СОГЛАСОВАНО
Директор научной библиотеки

 О.В. Петрович
(подпись)
01.09. 2021 г.

СОГЛАСОВАНО
Центр информационных и
образовательных технологий

 
(подпись) ФИО
01.09. 2021 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Эконометрика» является подготовка выпускников к аналитической, финансовой, расчетно-экономической деятельности.

Задачами освоения дисциплины «Эконометрика» являются:

- формирование знаний методов эконометрического анализа данных и тестирования гипотез;
- формирование навыков проведения вычислений, необходимых для оценки моделей и проверки статистических гипотез;
- формирование навыков работы со специализированным программным обеспечением по анализу данных, оценке эконометрических моделей и тестирования гипотез.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Курс «Эконометрика» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана и преподается 5 семестре. Изучение дисциплины «Эконометрика» базируется на дисциплинах «Математика» и «Информатика».

Основные положения дисциплины «Эконометрика» могут быть использованы при изучении следующих курсов: «Комплексный анализ хозяйственной деятельности», «Современные валютно-кредитные и финансовые отношения» и др.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ИД-1 _{ОПК-2} Знает методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода при решении поставленных экономических задач ИД-2 _{ОПК-2} Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленных экономических задач ИД-3 _{ОПК-2} Владеет навыками рассмотрения возможных вариантов решения задач, оценивая их достоинства и недостатки
ОПК-3 Способен анализировать и содержательно объяснять природу экономических процессов на микро- и макроуровне	ИД-1 _{ОПК-3} Знает методы анализа, необходимые для объяснения природы экономических процессов на микро- и макроуровне ИД-2 _{ОПК-3} Умеет делать обоснованные выводы и объяснять природу экономических процессов на микро- и макроуровне ИД-3 _{ОПК-3} Владеет навыками проведения экономических расчетов для объяснения природы экономических процессов на микро- и макроуровне

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часа

№ п/п	Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация	Семестр	Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)				Контроль (в академических часах)	Самостоятельная работа (в академических часах)	Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	ЛР	КЭ			
1	Введение в дисциплину	5	2	-	-		4	ТС	
2	Парная регрессия	5	2	4	4		6	РЗ ТС	
3	Множественная линейная регрессия	5	2	2	4		12	РЗ ТС	
4	Нелинейные модели	5	2	-	2		6	РЗ ТС	
5	Гетероскедастичность, автокорреляция и мультиколлинеарность	5	4	2	2		10	РЗ ТС	
6	Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные пере-	5	2	4	-		6	РЗ ТС	

№ п/п	Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация	Семестр	Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)				Контроль (в академических часах)	Самостоятельная работа (в академических часах)	Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	ЛР	КЭ			
	менные)								
7	Временные ряды	5	2	2	4		8	РЗ ТС	
8	Системы одновременных уравнений	5	2	2	-		6	РЗ ТС	
	Экзамен	5				0,3	35,7		
	ИТОГО		18	16	16	0,3	35,7	58	

Л – лекция, ПЗ – практические занятия, ЛЗ – лабораторная работа, ПП – практическая подготовка, КТО – контроль теоретического обучения, КЭ – контроль на экзамене, УО – устный опрос, РЗ – решение задач, СР – самостоятельная работа, ТС – тестирование

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Лекции

№	Тема дисциплины	Содержание темы
1	Введение в дисциплину	Цели и задачи эконометрики. Этапы эконометрического анализа. Данные, используемые в эконометрическом анализе.
2	Парная регрессия	Классическая линейная регрессионная модель. Метод наименьших квадратов. Предпосылки классической линейной регрессионной модели (условия Гаусса-Маркова). Проверка общего качества уравнения регрессии. Проверка значимости коэффициентов уравнения регрессии. Построение доверительных интервалов для коэффициентов парной линейной регрессии. Точечный и интервальный прогнозы для модели парной регрессии
3	Множественная линейная регрессия	Классическая линейная модель множественной регрессии. Расчет коэффициентов множественной линейной регрессии. Проверка качества уравнения множественной линейной регрессии. Оценка значимости уравнения множественной линейной регрессии. Построение доверительных интервалов для коэффициентов уравнения множественной линейной регрессии
4	Гетероскедастичность, автокорреляция и мультиколлинеарность	Понятия и последствия гетероскедастичности для свойств оценок МНК. Обнаружение гетероскедастичности. Устранение гетероскедастичности. Обнаружение автокорреляции случайных составляющих. Устранение автокорреляции случайных составляющих. Понятие мультиколлинеарности. Последствия мультиколлинеарности. Определение мультиколлинеарности. Методы устранения мультиколлинеарности.
5	Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные)	Сущность фиктивных переменных. Фиктивная переменная сдвига. Фиктивная переменная наклона. Тест Чоу.
6	Временные ряды	Общие сведения о временных рядах и задачах их анализа. Выявление структуры временного ряда. Автокорреляционная функция. Моделирование тенденции временного ряда. Моделирование сезонных и циклических колебаний. Метод экспоненциального сглаживания. Фиктивные переменные во временных рядах. Построение прогноза по временным рядам
7	Системы одновременных уравнений	Общие сведения о системах линейных одновременных уравнений. Приведенная форма модели. Идентификация модели. Оценивание параметров структурной модели.

5.2. Практические занятия

№	Тема дисциплины	Содержание темы
1	Парная регрессия	Построение модели парной линейной регрессии. Оценка тесноты связи и значимости уравнения регрессии. Оценка значимости параметров уравнения регрессии
2	Множественная линейная регрессия	Предпосылки и свойства оценок МНК
3	Гетероскедастичность, автокорреляция и мультиколлинеарность	Обнаружение гетероскедастичности. Устранение гетероскедастичности. Обнаружение автокорреляции случайных составляющих. Устранение автокорреляции случайных составляющих.

№	Тема дисциплины	Содержание темы
		Определение мультиколлинеарности. Устранения мультиколлинеарности различными методами
4	Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные)	Построение модели с фиктивной переменной сдвига. Построение модели с фиктивной переменной наклона. Тест Чоу.
5	Временные ряды	Определение структуры временного ряда. Построение автокорреляционной функции. Сглаживание временного ряда различными методами. Построение временного ряда с фиктивной переменной.
6	Системы одновременных уравнений	Проверка условий идентифицируемости системы уравнений. Применение косвенного и двухшагового метода наименьших квадратов. Определение коэффициентов структурной формы.

5.3. Лабораторные занятия

№	Тема дисциплины	Содержание темы
1	Парная регрессия	Построение модели парной линейной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» в пакете Microsoft EXCEL. Оценка качества уравнения регрессии и значимости параметров уравнения регрессии на основе отчета «Вывод итогов»
2	Множественная линейная регрессия	Построение модели множественной линейной регрессии с использованием инструмента «Регрессия» в пакете Microsoft EXCEL. Оценка качества уравнения регрессии и значимости параметров уравнения регрессии на основе отчета «Вывод итогов». Определение «лишних переменных». Улучшение качества регрессионной модели
3	Нелинейные модели	Построение нелинейных моделей. Прогнозирование на примере нелинейной модели. Оценка качества нелинейной модели
4	Гетероскедастичность, автокорреляция и мультиколлинеарность	Обнаружение гетероскедастичности. Устранение гетероскедастичности. Обнаружение автокорреляции случайных составляющих. Устранение автокорреляции случайных составляющих. Определение мультиколлинеарности. Методы устранения мультиколлинеарности.
5	Временные ряды	Построение модели временных рядов. Сглаживание временного ряда. Определение сезонной и временной компоненты

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№	Темы дисциплины	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в акад. часах
1	Введение в дисциплину	подготовка к практическим занятиям: изучение литературы, выполнение практических заданий и лабораторных работ	4
2	Парная регрессия	подготовка к практическим занятиям: изучение литературы, решение задач, выполнение практических заданий и лабораторных работ	6
3	Множественная линейная регрессия	подготовка к практическим занятиям: изучение литературы, решение задач, выполнение практических заданий и лабораторных работ	12
4	Нелинейные модели	подготовка к практическим занятиям: изучение литературы, решение задач и лабораторных работ, выполнение практических заданий	6
5	Гетероскедастичность, автокорреляция и мультиколлинеарность	подготовка к практическим занятиям: изучение литературы, решение задач и лабораторных работ, выполнение практических заданий	10
6	Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные)	подготовка к практическим занятиям: изучение литературы, выполнение практических заданий и лабораторных работ	6
7	Временные ряды	подготовка к практическим занятиям: изучение литературы, выполнение практических заданий и лабораторных работ	8
8	Системы одновременных уравнений	подготовка к практическим занятиям: изучение литературы, выполнение практических заданий и лабораторных работ	6
	Итого		58

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Учебная деятельность реализуется в процессе прослушивания лекций; выполнения практических заданий и лабораторных работ, выполняемых в аудитории (вместе с преподавателем) и самостоятельной работы (домашних заданий, выполняемых с привлечением дополнительных данных) в формах практических ситуаций, групповых дискуссий по выполненным самостоятельным работам, используя фактические данные в интерактивных методах обучения и контрольных работ.

В процессе обучения используются информационные технологии, такие как компьютерное тестирование, электронные учебные издания, программное обеспечение и информационные справочные системы. Электронно-библиотечная система университета обеспечивает возможность индивидуального доступа к сети Интернет для каждого обучающегося. Университет обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном зале с выходом в сеть Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Видами практических работ по дисциплине являются:

- короткие практические задания на проверку знаний и умений в применении методов анализа данных, получение эконометрических оценок и тестирования гипотез;
- практические задания, предполагающие оценку эконометрических моделей;
- обсуждение заданий и рассмотрение практических ситуаций в форме дискуссий.

На лабораторных работах по дисциплине студенты анализируют данные, делают оценки эконометрических моделей, тестируют гипотезы.

Самостоятельная работа организуется студентами на основе рекомендуемой преподавателем литературы и индивидуального поиска источников, раскрывающих проблемные вопросы дисциплины и позволяющие самостоятельно выполнить дополнительные (домашние) задания, отличные от аудиторных, а также расширить познания в области эконометрических методов.

Дополнительно осуществляется консультирование по проблемным вопросам практических занятий и лабораторных работ, а также самостоятельной работы.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а так же методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражаются в фонде оценочных средств по дисциплине.

В ходе изучения дисциплины «Эконометрика» осуществляются виды контроля:

1) текущий – реализуется посредством проверки посещаемости занятий студентами, проверки выполненных домашних заданий, проверки решения задач на практических занятиях, выполнения лабораторных работ, выполнения индивидуальных расчетных домашних заданий, включающих задачи на знание и понимание формул, методов;

2) промежуточный – реализуется в форме экзамена. Экзамен проводится в форме письменного ответа на вопросы и решения задач.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Эконометрика»:

1. Определение эконометрики. Предмет и методы эконометрики.
2. Классификация моделей и типы данных.
3. Этапы построения эконометрической модели.
4. Модель парной регрессии.
5. Константа, причины ее существования.
6. Условия нормальной линейной регрессии (Гаусса-Маркова)
7. Метод наименьших квадратов.

8. Свойства коэффициентов регрессии.
9. Нелинейная регрессия. Методы линеаризации.
10. Спецификация модели парной регрессии.
11. Интерпретация линейного уравнения регрессии.
12. Определение тесноты связи между факторами: линейный коэффициент корреляции, коэффициент детерминации.
13. Оценка тесноты связи в нелинейной регрессионной модели.
14. Оценка существенности параметров и статистическая проверка гипотез. t-критерий Стьюдента.
15. Взаимосвязь t-статистики и F-статистики для парной регрессии.
16. Коэффициент эластичности. Его смысл и определение.
17. Оценка статистической значимости уравнения в целом. F-критерий Фишера.
18. Оценивание параметров в системах одновременных уравнений: косвенный и двухшаговый МНК.
19. Эндогенные и экзогенные переменные. Проблема идентифицируемости систем уравнений.
20. Структурная и приведенная формы модели.
21. Решение проблемы выбора модели (с ограничением и без ограничения). Методы отбора факторов: априорный и апостериорный подходы.
22. Спецификация модели множественной регрессии. Свойства множественных коэффициентов регрессии.
23. Оценка статистической значимости множественного уравнения регрессии, F-критерий Фишера.
24. Оценка статистической значимости множественных коэффициентов регрессии, t-критерий Стьюдента.
25. Коэффициент множественной корреляции, скорректированный коэффициент множественной корреляции, множественный коэффициент детерминации.
26. Модель множественной регрессии.
27. Стандартизированное уравнение множественной регрессии.
28. Показатели тесноты связи во множественном регрессионном анализе - парные и частные коэффициенты корреляции.
29. Интерпретация множественного уравнения регрессии.
30. Идентификация параметров множественной регрессии МНК.
31. Последствия гетероскедастичности для свойств оценок МНК.
32. Устойчивые к гетероскедастичности стандартные ошибки.
33. Коррекция Уайта. Тестирование гетероскедастичности.
34. Взвешенный МНК.
35. Автокорреляция. Автокорреляция порядка p .
36. Стандартные ошибки, робастные к автокорреляции.
37. Коррекция Ньюи-Веста. Тест Дарбина-Уотсона. Тест Бройша-Годфри.
38. Модели временных рядов.
39. Методы сглаживания.
40. Сезонная и временная компоненты.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) литература

1. Галочкин, В. Т. Эконометрика: учебник и практикум для вузов / В. Т. Галочкин. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 288 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-10751-7. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/467904>.
2. Мардас, А. Н. Эконометрика: учебник и практикум для вузов / А. Н. Мардас. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 180 с. – (Высшее образование). –

ISBN 978-5-9916-8164-3. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470285>.

3. Эконометрика: учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.]; под редакцией И. И. Елисеевой. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 449 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00313-0. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468366>.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

№ п/п	Наименование	Краткая характеристика
Интернет-ресурсы		
1.	Электронная библиотека «Юрайт» https://urait.ru/	Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей
2.	http://www.iprbookshop.ru	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека - online»: специализируется на учебных материалах для ВУЗов по научно-гуманитарной тематике, а так же содержит материалы по точным и естественным наукам.
Программное обеспечение		
3.	Операционная система MS Windows 7 Pro	DreamSparkPremiumElectronicSoftwareDelivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

№	Адрес	Название, краткая характеристика
1	https://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования
2	www.minfin.ru	Министерство финансов РФ. Информация о состоянии и развитие финансовой системы страны, показатели развития экономики, деятельность органов финансового контроля
3	www.gks.ru	Сайт Федеральной службы государственной статистики. Предоставление официальной статистической информации о социальных, экономических, демографических, экологических и других общественных процессах в Российской Федерации
4	http://amurstat.gks.ru/	Официальная статистика Амурской области
5	http://www.cbr.ru/	Макропоказатели денежно-кредитных отношений; статистика деятельности коммерческих банков; законодательная база банковской деятельности

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В качестве материально-технического обеспечения используется: лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в сеть в Интернет), помещения для проведения практических занятий (оборудованные учебной мебелью), библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет), компьютерные классы. Учебный процесс обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Самостоятельная работа осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду университета.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, которые предусмотрены учебным планом и соответствуют действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ дисциплины Эконометрика

В соответствии с учебным планом для очно-заочной формы обучения предусмотрено

Экзамен 3 сем., 9 акад. час.

Лекции 18 (акад. час.)

Практические занятия 8 (акад. час.)

Лабораторные занятия 10 (акад. час.)

Самостоятельная работа 72 (акад. час.)

Общая трудоемкость дисциплины 144 (акад. час.), 4 (з.е.)

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование тем дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в акад. часах).						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра). Формы промежуточной аттестации.
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные	КЭ	Контроль	Самостоятельная работа	
1	Введение в дисциплину	3	-	-	-			2	ТС
2	Парная регрессия	3	1	2	2			6	РЗ ТС
3	Множественная линейная регрессия	3	1	2	2			8	РЗ ТС
4	Нелинейные модели	3	0,5	-	2			4	РЗ ТС
5	Гетероскедастичность, автокорреляция и мультиколлинеарность	3	1	2	2			6	РЗ ТС
6	Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные)	3	1	0,5	-			4	РЗ ТС
7	Временные ряды	3	1	1	2			6	РЗ ТС
8	Системы одновременных уравнений	3	0,5	0,5	-			4	РЗ ТС
	Выполнение контрольной работы							30	
	Экзамен					0,3	35,7		
	Итого		18	8	10	0,3	35,7	72	

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№	Темы дисциплины	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в акад. часах
1	Введение в дисциплину	подготовка к практическим занятиям: изучение литературы, выполнение практических заданий и лабораторных работ	2
2	Парная регрессия	подготовка к практическим занятиям: изучение литературы, выполнение практических заданий и лабораторных работ	6
3	Множественная линейная регрессия	подготовка к практическим занятиям: изучение литературы, выполнение практических заданий и лабораторных работ	8
4	Нелинейные модели	подготовка к практическим занятиям: изучение литературы, выполнение практических заданий и лабораторных работ	4
5	Гетероскедастичность, автокорреляция и мультиколлинеарность	подготовка к практическим занятиям: изучение литературы, выполнение практических заданий и лабораторных работ	6
6	Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные)	подготовка к практическим занятиям: изучение литературы, выполнение практических заданий и лабораторных работ	4
7	Временные ряды	подготовка к практическим занятиям: изучение литературы, выполнение практических заданий и лабораторных работ	6
8	Системы одновременных уравнений	подготовка к практическим занятиям: изучение литературы, выполнение практических заданий и лабораторных работ	4
	Итого		72