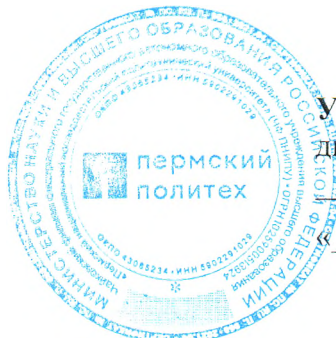


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Чайковский филиал
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**



УТВЕРЖДАЮ

директор ЧФ ПНИПУ

Н.М. Куликов

« 01 » 09 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Эконометрика
(наименование)

Форма обучения: очно-заочная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 216(6)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика
(код и наименование направления)

Направленность: Экономика предприятий и организаций
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины- формирование теоретических знаний и практических навыков исследования статистических данных, построения эконометрических моделей, которые позволяют

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.

Формирование дисциплинарных частей компетенций:

ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;

ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

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

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
Знает основы эконометрики: методы и формы организации статистического наблюдения; типы экономических данных: временные ряды, перекрёстные (cross-section) данные, панельные данные; основы регрессионного анализа (линейная модель множественной регрессии); суть метода наименьших квадратов (МНК) и его применение в экономическом анализе; основные методы диагностики (проверки качества) эконо-	ИД-1 оПК-2 Знает основы теории вероятностей, математической статистики и эконометрики: методы и формы организации статистического наблюдения, методологию первичной обработки статистической информации; типы экономических данных: временные ряды, перекрестные (сгозз-зесйоп) данные, панельные данные; основы регрессионного анализа (линейная модель множественной регрессии); суть метода наименьших квадратов (МНК) и его применение в эконо-	экзамен

нометрических моделей	мическом анализе; основные методы диагностики (проверки качества) эконометрических моделей.	
Умеет работать с национальными и международными базами данных с целью поиска необходимой информации об экономических явлениях и процессах, осуществлять наглядную визуализацию данных, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты, проводить статистические тесты и строить доверительные интервалы, определять статистические свойства полученных оценок, на основе типовых эконометрических методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитывать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов	ИД-2 опк-2 Умеет работать с национальными и международными базами данных с целью поиска необходимой информации об экономических явлениях и процессах, осуществлять наглядную визуализацию данных, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты, проводить статистические тесты и строить доверительные интервалы, определять статистические свойства полученных оценок, на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитывать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов.	Отчёт по практическому занятию
Владеет навыками обработки статистической информации и получения статистически обоснованных выводов	ИД-3 опк-2 Владеет навыками обработки статистической информации и получения статистически обоснованных выводов	Индивидуальное задание
ОПК-5 Знает порядок применения прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур (обработка статистической информации, построение и проведение диагностики эконометрических моделей)	ИД-1 опк-5 Знает порядок применения прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур (обработка статистической информации, построение и проведение диагностики эконометрических моделей)	экзамен
Умеет применять как минимум один из общих или специализированных пакетов прикладных программ (таких как MS Excel, Eviews, Stata, SPSS, Ри др.), предназначенных для выполнения статистических процедур (обработка статистической информации, построение и проведение диагностики эконометрических моделей), использовать электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики	ИД-2 опк-5 Умеет применять как минимум один из общих или специализированных пакетов прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур (обработка статистической информации, построение и проведение диагностики эконометрических моделей), использовать электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики.	Отчёт по практическому занятию
Владеет навыками применения одного из общих или специализи-	ИД-3 опк-5 Владеет навыками применения одного	Индивидуальное задание

рованных пакетов прикладных программ	из общих или специализированных пакетов прикладных программ.	
--------------------------------------	--	--

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:		
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	56	56
- лекции	24	24
- лабораторные	-	-
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	28	28
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
- контрольная работа	-	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	124	124
2. Промежуточная аттестация/контактная работа	36/8	2/2
Экзамен/ контактная работа	36/8	2/2
Дифференцированный зачет/контактная работа	-	-
Зачет	-	-
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	216	216

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
5-й семестр				
1. Основы эконометрики	4	-	4	14
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.				
2. Парная регрессия	6	0	6	30
Понятие однофакторных моделей. Типы				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеау- диторных за- нятий по видам в часах
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, среднее квадратическое отклонение, средняя ошибка аппроксимации. Прогнозирование по уравнению регрессии. Точечный прогноз. Применение модели. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Нелинейная регрессия. Корреляция для нелинейной регрессии.				
3. Временные ряды	4	0	6	30
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, среднее квадратическое отклонение. Автокорреляция. Критерии Стьюдента и Фишера. Прогнозирование на основе тренда. Доверительные интервалы прогноза. Оценка точности и надежности прогноза				
3. Множественная регрессия	6	0	8	30
Многофакторный анализ в экономике. Понятие множественной модели. Определение параметров уравнения. Метод наименьших квадратов. Понятие множественной корреляции. Оценка качества модели: коэффициент множественной корреляции, коэффициент детерминации, средняя ошибка аппроксимации, среднее квадратическое 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. Понятие коллинеарности и ее виды. Причины возникновения мультиколлинеарности и ее последствия. Оценки коэффициентов в случае коллинеарности. Методы выявления мультиколлинеарности, коэффициенты частной корреляции. Методы устранения мультиколлинеарности. Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками уравнений.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных за- нятий по видам в часах
Природа гетероскедастичности. Выявление гетероскедастичности: графический ме- тод, тест Гольдфреда-Квандта, тест Уайта. Обоб- щенный метод наименьших квадратов. Положитель- ная и отрицательная автокорреляция. Выявление автокорреляции: графические методы, тест Дарбина- Уотсона. Фиктивные переменные во множественной регрессии. Тест Чоу.				
4. Системы эконометрических уравнений	4	0	4	20
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. Виды систем эконометрических уравнений. Системы независимых уравнений. Системы рекурсивных уравнений. Системы одновременных уравнений.				
ИТОГО	24	0	28	124

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	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

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Не предусмотрены

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом. Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний. При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Тимофеев, В.С. Эконометрика : учебник /В.С. Тимофеев, А.В. Фадеенков, В.Ю. Щеколдин.–2-е изд., перераб и допол М.: Издательство Юрайт , 2014.–328с.	3
2	Эконометрика: учебник для бакалавров /под ред. И.И. Елисеевой.– М.: Проспект, 2014.–288с.	5
3	Яновский, Л.П. Введение в эконометрику: учебное пособие /Л.П. Яновский.–3-е изд.–М.: КНОРУС,2013.–256с	4
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Магнус, Я.Р. Эконометрика. Начальный курс: учебник / Я.Р. Магнус, П.К. Катышев. А.А. Пересецкий. -5- е изд., испр. – М.: Дело,2001. – 400с.	3
2	Кремер, Н.Ш. Математика для экономистов : от Арифметики до Эконометрики : учебно-справочное пособие / под общ. ред.Н.Ш. Кремера.–4-е изд., перераб и допол.–М.: Издательство Юрайт, 2014.–	2

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
	724с.	
3	Доугерти. К. Введение в эконометрику : учебник; пер. с англ. / К. Доугерти. –М.: ИНФРА-М,2001. –402с.	2
4	Катышев, П.К. Сборник задач к начальному курсу эконометрики / П.К. Катышев, Я.Р. Магнус, А.А. Пересецкий. –2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дело,2002. –208с.	5
2.2. Нормативно-технические издания		
	Не используются.	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используются.	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используются.	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литерату- ры ЭБС	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный дос- туп)
дополни- тельная литература	Левда Н. М. Множественная линейная регрессия / Н. М. Левда, М. Р. Якимов. - Пермь: Издательство ПНИПУ, 2010.	http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPNRPUElib4576	сеть Интернет / авторизованный / свободный дос-туп)
дополни- тельная литература	Линейные регрессионные модели в эконометрике : Методическое пособие / сост.: О. В. Любимцев, О. Л. Любимцева. - Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурностроительный университет, ЭБС АСВ, 2016.	http://elib.pstu.ru/vufind/Record/iprbooks88563	сеть Интернет / авторизованный / свободный дос-туп)
дополни- тельная литература	Еремеева, Н.С. Эконометрика : Лабораторный практикум в Excel. Учебное пособие / Н. С. Еремеева, Т. В. Лебедева. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016.	http://elib.pstu.ru/vufind/Record/iprbooks86240	сеть Интернет /; авторизованный / свободный дос-туп)
Основная литература	Тимофеев, В. С. Эконометрика : учебник / В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеенков, В. Ю. Щеколдин. — Новосибирск : НГТУ, 2015. — 354 с. — ISBN 978-5-7782-2658-6. — Текст : электронный //	Лань : электрон-но-библиотечная система. — URI : https://e.lanbook.com/book/118510	сеть Интернет / авторизованный / свободный дос-туп)
дополни- тельная литература	Ганичев, А. В. Практикум по эконометрике : учебное пособие / А. В. Ганичев, А. В. Ганичева. — Тверь : ТвГТУ, 2024. — 148 с. — ISBN 978-5-7995-1328-3. — Текст : электронный //	Лань : электрон-но-библиотечная система. — URI : https://e.lanbook.com/book/418802	сеть Интернет / авторизованный / свободный дос-туп)

6.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

6.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения	Microsoft Office 2007, Лицензия Microsoft Open License №42661567
Система для математических вычислений	GNU Octave 2.5.0, свободная

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования	Количество единиц
Лекция, (ауд. 41) Лекционная аудитория (мультимедийный класс, учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Лекционная аудитория, укомплектованная стандартным набором мебели: - рабочие места обучающихся, - рабочее место преподавателя. Технические средства обучения: мультимедиа комплекс в составе мультимедиа проектор потолочного крепления, ноутбук, проекционный экран. Доска аудиторная для написания мелом.	54 1 1 1
Практические занятия (ауд. 7) <u>Компьютерная лаборатория №3</u>	Учебная аудитория, укомплектованная стандартным набором мебели: 20 рабочих мест обучающихся, рабочее место преподавателя. Технические средства обучения: мультимедиа комплекс в составе мультимедиа проектор потолочного крепления, ноутбук, проекционный экран, аудиоклонки. компьютерная техника в комплекте – персональных компьютеров, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Информационные стенды. Доска магнитная под маркер. Книжный шкаф с учебно-методической литературой.	20 1 1 18 1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе