

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ШИП

Осадченко А.А.

«30» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Эконометрика			
Направление подготовки/специальность	38.03.01 Экономика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Экономика		
Специализация	Экономика предприятий и организаций		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		4
	Лабораторные занятия		6
	ВСЕГО		18
Самостоятельная работа, ч			126
ИТОГО, ч			144

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ШИП
------------------------------	-------	------------------------------	-----

Руководитель ООП		Г.А. Барышева
Преподаватель		А.А. Корниенко

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОК(У)-3	Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	P1 P2 P8 P12 P14	ОК(У)-3.В4	Владеет опытом проведения расчетов социально-экономических показателей хозяйствующего субъекта
			ОК(У)-3.У3	Умеет рассчитывать экономические показатели
			ОК(У)-3.34	Знает основные методы оптимального использования ограниченных ресурсов
ОПК(У)-3	Способен выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	P6 P7 P8 P9 P10	ОПК(У)-3.В1	Способен проводить расчеты экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов с применением соответствующего поставленной экономической задаче математического и статистического инструментария
			ОПК(У)-3.У4	Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения
			ОПК(У)-3.31	Знает основы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, необходимые для решения экономических задач
ПК(У)-4	Способен на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	P6 P8 P9 P12	ПК(У)-4.В2	Владеет методами построения экономических вербальных, графических и математических моделей
			ПК(У)-4.У1	Умеет содержательно интерпретировать результаты эконометрического моделирования социально-экономических процессов и систем
			ПК(У)-4.32	Знает методы исследования систем и построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Уметь находить необходимую информацию, грамотно пользуясь всеми возможностями поиска, для построения эконометрической модели, владеть навыками грамотной и рациональной работы на компьютерах.	ОК(У)-3 ОПК(У)-3
РД-2	Знать различные методы построения эконометрических моделей, владеть методами оценки параметров модели и значимости уравнений регрессии; уметь использовать построенные эконометрические модели для прогноза, экономического и структурного анализа и для обоснования экономических решений.	ОК(У)-3 ОПК(У)-3 ПК(У)-4

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Эконометрика: предмет, измерения, анализ данных	РД-1	Лекции	0
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	18
Раздел 2. Модели в экономике: линейная модель, парная линейная регрессия	РД-1 РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	18
Раздел 3. Множественная регрессия	РД-1 РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	18
Раздел 4. Нелинейные модели регрессии	РД-1 РД-2	Лекции	0
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	18
Раздел 5. Временные ряды	РД-1 РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	18
Раздел 6. Панельные данные. Структурные модели	РД-1 РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	18
Раздел 7. Прогнозирование	РД-1 РД-2	Лекции	0
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	18

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Эконометрика: предмет, измерения, анализ данных

Определение эконометрики. История возникновения эконометрики. Значение эконометрики для экономической теории и практики. Этапы эконометрического исследования. Типы данных в эконометрическом исследовании. Типы шкал, по которым производятся измерения в эконометрике. Специфика экономических измерений. Анализ качества информации и возможности ее использования для построения эконометрической модели.

Темы лекций:

1. Предмет эконометрики
2. Измерения в эконометрике и анализ данных

Темы практических занятий:

1. Теория вероятностей и математическая статистика. Измерения и анализ данных.

Названия лабораторных работ:

1. Входной контроль (работа с приложением MS Excel). Знакомство с Пакетом анализа MS Excel (корреляция, регрессия).

Раздел 2. Модели в экономике: линейная модель, парная линейная регрессия

Понятие экономической модели. Основные типы экономических моделей. Роль моделей в экономической теории и принятии решений. Типы эконометрических моделей, их особенности и области использования. Линейная модель наблюдений.

Линейная регрессионная модель с двумя переменными. Метод наименьших квадратов. Уравнения в отклонениях. Качество оценки параметров и уравнения регрессии в целом. Анализ вариации зависимой переменной в регрессии. Соответствие модели выборочным данным. Коэффициент детерминации R^2 . Использование статистик для определения значимости уравнения регрессии.

Использование статистик для определения значимости оценок параметров. Проверка гипотезы о значимости параметров регрессии с помощью критерия Стьюдента. Анализ причин незначимости параметров регрессии.

Темы лекций:

1. Линейная модель наблюдений
2. Парная линейная регрессия
3. Определение качества подгонки модели.
4. Определение значимости параметров регрессии.

Темы практических занятий:

1. Поиск оптимальных решений
2. Оценивание параметров регрессии МНК. Определение качества оценок параметров. Уравнения в отклонениях.

Названия лабораторных работ:

1. Выбор оптимальной аппроксимирующей функции. Поиск оптимальной цены. Подбор оптимальных параметров для максимизации прибыли.

Раздел 3. Множественная регрессия

Спецификация модели. Отбор факторов при построении множественной регрессии. Множественная линейная регрессия: основные понятия. Оценка параметров множественной регрессии методом наименьших квадратов.

Предпосылки метода наименьших квадратов. Гомоскедастичность и гетероскедастичность дисперсии остатков. Использование обобщенного метода наименьших квадратов (ОМНК). Мультиколлинеарность. Фиктивные переменные. Множественная корреляция. Частная корреляция.

Темы лекций:

1. Множественная регрессия 1
2. Множественная регрессия 2
3. Различные аспекты множественной регрессии

Темы практических занятий:

1. Множественная регрессия.

Названия лабораторных работ:

1. Поиск и анализ данных для построения эконометрической модели. Оценка качества жизни населения.

Раздел 4. Нелинейные модели регрессии

Регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ объясняющих переменных, но линейные по оцениваемым параметрам. Регрессии нелинейные по оцениваемым параметрам. Приведение нелинейных моделей к линейному виду. Примеры использования нелинейных моделей в экономике.

Темы лекций:

1. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация.

Темы практических занятий:

1. Нелинейная регрессия

Названия лабораторных работ:

1. Модели множественной регрессии. Отбор факторов. Мультиколлинеарность.

Раздел 5. Временные ряды

Основные элементы временного ряда. Моделирование тенденции временного ряда. Модели с распределенным лагом и динамические модели. Оценка параметров в моделях с распределенным лагом и динамических моделях.

Темы лекций:

1. Моделирование одномерных временных рядов.
2. Оценка параметров в моделях временных рядов.

Темы практических занятий:

1. Модели временных рядов.

Названия лабораторных работ:

1. Фиктивные переменные. Использование ОМНК.
2. Модели временных рядов (DL, ADL).

Раздел 6. Панельные данные. Структурные модели

Структура панельных данных. Обозначения и основные модели. Выбор модели. Понятие систем эконометрических уравнений. Проблема идентификации модели. Одновременные уравнения. Методы оценки параметров одновременных уравнений. Примеры использования структурных моделей

Темы лекций:

1. Моделирование одномерных временных рядов.
2. Оценка параметров в моделях временных рядов.

Темы практических занятий:

1. Оценка параметров в системах одновременных уравнений

Названия лабораторных работ:

1. Построение моделей динамики курса валют.

Раздел 7. Прогнозирование

Безусловное прогнозирование. Условное прогнозирование. Прогнозирование при наличии ошибок. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.

Темы лекций:

1. Прогнозирование в регрессионных моделях.
2. Оценка параметров в моделях временных рядов.

Темы практических занятий:

1. Прогнозирование.

Названия лабораторных работ:

1. Прогнозирование на основе моделей временных рядов. Сравнительный анализ моделей и прогноза

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;

- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Долматова, О. Г. Эконометрика : учебное пособие / О. Г. Долматова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m402.pdf> (дата обращения 12.04.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
2. Яковлев, В. П. Эконометрика : учебник / В. П. Яковлев. — Москва : Дашков и К, 2016. — 384 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/70602> (дата обращения: 12.04.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Валентинов, В. А. Эконометрика: Практикум / В. А. Валентинов. — 3-е изд. — Москва : Дашков и К, 2016. — 436 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/77297> (дата обращения: 12.04.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Калашникова, Т. В. Эконометрика : учебное пособие / Т. В. Калашникова; Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2007. — URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext3/m/2008/m55.pdf> (дата обращения 12.04.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
2. Красс, М. С. Математика в экономике. Математические методы и модели : учебник для бакалавров / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации ; под ред. М. С. Красса. — 2-е изд., испр. и доп.. — Москва: Юрайт, 2013. — 541 с.: ил. — Текст : непосредственный.

6.2. Информационное и программное обеспечение

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
<http://www.studentlibrary.ru>
5. Центр цифровых образовательных технологий ТПУ -
<https://portal.tpu.ru/portal/page/portal/ido-tpu>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ):

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic;
2. Document Foundation LibreOffice
3. Google Chrome; Mozilla Firefox ESR
4. Adobe Acrobat Reader DC
5. Cisco Webex Meetings
6. Zoom Zoom.

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Белинского улица, 53а, 257	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; комплект учебной мебели на 26 посадочных мест; Проектор - 1 шт.; Компьютер - 27 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Белинского улица, 53а, 368	Доска аудиторная поворотная - 1 шт.; комплект учебной мебели на 14 посадочных мест; Компьютер - 16 шт.; Принтер - 4 шт.; Проектор - 2 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 38.03.01 Экономика, специализация «Экономика предприятий и организаций» (приема 2016 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Доцент	А.А. Корниенко

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры Экономики (протокол от 28.06.2016 г. №5).

Директор
Школы инженерного предпринимательства

 /А. А. Осадченко/
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании кафедры экономики / ШИП (протокол)
2017/2018 учебный год (2 курс)	1. Обновлено содержание разделов дисциплины 2. Обновлено информационное и программное обеспечение 3. Обновлен список учебно-методического обеспечения, в том числе ссылок ЭБС 4. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем	10.05.2017 г. №5
	Изменены структура и формы всех документов ООП согласно приказу ТПУ № 127-7/об "Об утверждении форм документов ООП" от 06.05.2020 г.	№3 от 29.06.2020 г.