

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Направление подготовки/специальность: 38.03.05 Бизнес-информатика

Наименование образовательной программы: Архитектура информационных систем предприятия

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очно-заочная

Рабочая программа дисциплины
ЭКОНОМЕТРИКА

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Обязательная
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.О.03.13
Трудоемкость в зачетных единицах:	5 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	5 семестр - 16 часов;
Практические занятия	5 семестр - 6 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	5 семестр - 2 часа;
Самостоятельная работа	5 семестр - 118,5 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	5 семестр - 1,2 часа;
включая: Тестирование Контрольная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	5 семестр - 0,3 часа;

Москва 2024

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Никифорова Д.В.
	Идентификатор	Redb9b109-KhitrovaDV-bd905102

Д.В. Никифорова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Горбунова А.О.
	Идентификатор	R9dde0d43-GorbunovaAO-5bcca4c

А.О. Горбунова

Заведующий выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Невский А.Ю.
	Идентификатор	R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d

А.Ю. Невский

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: Изучение математических моделей, выражающих разнообразные функциональные взаимозависимости окружающего мира, для последующего их применения в экономической деятельности.

Задачи дисциплины

- ознакомление обучающихся с основами построения математических моделей конкретных экономических явлений и систем на основе статистических данных, описывающих данное явление;
- приобретение навыков применения на практике различных методов исследования проблемы, оценки преимуществ и недостатков этих методов;
- освоение различных электронных ресурсов, разработанных для исследования в этой области.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-4 Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	ИД-1 _{ОПК-4} Использует методы и средства сбора, обработки и анализа информации, в том числе работу с большими данными	знать: - способы решения систем эконометрических уравнений; - основные эконометрические термины; - методы, модели и приемы, позволяющие получать количественные выражения закономерностей экономической теории на базе экономической статистики с использованием математико-статистического инструментария. уметь: - решать эконометрические уравнения парной линейной регрессии, используя современные средства и технологии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Архитектура информационных систем предприятия (далее – ОПОП), направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания
				Контактная работа							СР			
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль	
КПР	ГК	ИККП	ТК											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Определение эконометрики	27.00	5	4	-	1.5 0	-	0.50	-	0.30	-	20.70	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Определение эконометрики" <u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Определение эконометрики" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], стр.1-12 [2], стр.39-46
1.1	Понятие эконометрики цель и задачи	13.50		2	-	0.7 5	-	0.25	-	0.15	-	10.35	-	
1.2	Эконометрические модели	13.50		2	-	0.7 5	-	0.25	-	0.15	-	10.35	-	
2	Парная регрессия и корреляция	27.00		4	-	1.5 0	-	0.50	-	0.30	-	20.70	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Парная регрессия и корреляция" <u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Парная регрессия и корреляция" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], тр.78-88 [2], стр.97-112
2.1	Линейная зависимость	13.50		2	-	0.7 5	-	0.25	-	0.15	-	10.35	-	
2.2	Нелинейная зависимость	13.50		2	-	0.7 5	-	0.25	-	0.15	-	10.35	-	
3	Множественная регрессия и корреляция	27.00		4	-	1.5 0	-	0.50	-	0.30	-	20.70	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Множественная регрессия и корреляция" <u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу
3.1	Множественная регрессия и корреляция	13.50		2	-	0.7 5	-	0.25	-	0.15	-	10.35	-	

3.2	Проверка существенности факторов и показатели качества регрессии	13.50		2	-	0.7 5	-	0.25	-	0.15	-	10.35	-	"Множественная регрессия и корреляция" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], стр.170-189 [2], стр.167-178
4	Система эконометрических уравнений	27.00		4	-	1.5 0	-	0.50	-	0.30	-	20.70	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Система эконометрических уравнений"
4.1	Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными остатками	13.50		2	-	0.7 5	-	0.25	-	0.15	-	10.35	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Система эконометрических уравнений"
4.2	Временные ряды	13.50		2	-	0.7 5	-	0.25	-	0.15	-	10.35	-	<u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], стр.257-267 [2], стр.226-245
	Экзамен	36.0		-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	35.7	
	Всего за семестр	144.00		16	-	6.0 0	-	2.00	-	1.20	0.3	82.80	35.7	
	Итого за семестр	144.00		16	-	6.0 0	2.00		1.20	0.3		118.50		

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

3.2 Краткое содержание разделов

1. Определение эконометрики

1.1. Понятие эконометрики цель и задачи

Предмет, цель и задачи.

1.2. Эконометрические модели

Эконометрическая модель. Общие принципы построения эконометрических моделей. Типы эконометрических моделей. Методы эконометрики. Сводка и группировка информации. Вариационный и дисперсионный анализ. Регрессионный и корреляционный анализ.

2. Парная регрессия и корреляция

2.1. Линейная зависимость

Основы регрессионного анализа. Парная линейная регрессия: теория и модель. Метод наименьших квадратов. Коэффициент корреляции Пирсона. Коэффициент детерминации. Анализ остатков. Выбросы и влиятельные наблюдения. Практическое применение парной линейной регрессии. Преимущества и ограничения парной линейной регрессии. Расширения парной регрессии. Альтернативные методы анализа взаимосвязей.

2.2. Нелинейная зависимость

Проблема линейности. Визуальная диагностика нелинейности. Типы нелинейных зависимостей. Методы анализа нелинейных зависимостей. Выбор метода анализа. Оценка качества нелинейной модели. Пример анализа нелинейной зависимости.

3. Множественная регрессия и корреляция

3.1. Множественная регрессия и корреляция

Оценка параметров множественной регрессии. Отбор факторных принципов при построении множественной регрессии. Методы построения уравнения множественной регрессии.

3.2. Проверка существенности факторов и показатели качества регрессии

Показатель множественной корреляции. Расчет индекса множественной корреляции. Скорректированный индекс множественной корреляции. Частные коэффициенты корреляции. Уравнения регрессии с тремя факторами. Частный F-критерий.

4. Система эконометрических уравнений

4.1. Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными остатками

Метод наименьших квадратов (МНК). Обобщённый метод наименьших квадратов. Регрессионные модели с переменной структурой. Системы эконометрических уравнений. Методы оценки параметров структурной модели.

4.2. Временные ряды

Структура временного ряда. Линейный коэффициент корреляции. Коэффициент автокорреляции. Моделирование тенденции временного ряда. Автокорреляция в остатках.

3.3. Темы практических занятий

1. Системы эконометрических уравнений;
2. Парная регрессия и корреляция;
3. Парная регрессия и корреляция.

3.4. Темы лабораторных работ

не предусмотрено

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Определение эконометрики"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Парная регрессия и корреляция"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Множественная регрессия и корреляция"
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Система эконометрических уравнений"

3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)				Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	3	4	
Знать:						
методы, модели и приемы, позволяющие получать количественные выражения закономерностей экономической теории на базе экономической статистики с использованием математико-статистического инструментария	ИД-1 _{ОПК-4}			+		Тестирование/Множественная регрессионная модель
основные эконометрические термины	ИД-1 _{ОПК-4}	+				Тестирование/Парная регрессионная модель
способы решения систем эконометрических уравнений	ИД-1 _{ОПК-4}				+	Тестирование/Корреляционный анализ
Уметь:						
решать эконометрические уравнения парной линейной регрессии, используя современные средства и технологии	ИД-1 _{ОПК-4}		+			Контрольная работа/Парная регрессия и корреляция

4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

4.1. Текущий контроль успеваемости

5 семестр

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Корреляционный анализ (Тестирование)
2. Множественная регрессионная модель (Тестирование)
3. Парная регрессионная модель (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Парная регрессия и корреляция (Контрольная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Экзамен (Семестр №5)

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих

В диплом выставляется оценка за 5 семестр.

Примечание: Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. А. Н. Герасимов, Е. И. Громов, Ю. С. Скрипниченко- "Эконометрика: продвинутый уровень", Издательство: "Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ)", Ставрополь, 2016 - (272 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484978>;
2. Бородич, С. А. Эконометрика : учебное пособие для экономических специальностей вузов / С. А. Бородич. – 3-е изд., стер. – Мн. : Новое знание, 2006. – 408 с. – (Экономическое образование)..

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др).

5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>

4. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
5. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
6. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
7. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
8. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
9. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
10. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Ж-417/6, Белая мультимедийная студия	стол компьютерный, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, компьютер персональный
	Ж-417/7, Световая черная студия	стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, микрофон, мультимедийный проектор, экран, оборудование специализированное, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Лекционная аудитория	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	Ж-200б, Конференц-зал ИДДО	стол, стул, компьютер персональный, кондиционер
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Ж-417 /2а, Помещение для инвентаря	стеллаж для хранения инвентаря, экран, указка, архивные документы, дипломные и курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, спортивный инвентарь, хозяйственный инвентарь, запасные комплектующие для оборудования

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Эконометрика

(название дисциплины)

5 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Парная регрессионная модель (Тестирование)
 КМ-2 Парная регрессия и корреляция (Контрольная работа)
 КМ-3 Множественная регрессионная модель (Тестирование)
 КМ-4 Корреляционный анализ (Тестирование)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	3	6	9	12
1	Определение эконометрики					
1.1	Понятие эконометрики цель и задачи		+			
1.2	Эконометрические модели		+			
2	Парная регрессия и корреляция					
2.1	Линейная зависимость			+		
2.2	Нелинейная зависимость			+		
3	Множественная регрессия и корреляция					
3.1	Множественная регрессия и корреляция				+	
3.2	Проверка существенности факторов и показатели качества регрессии				+	
4	Система эконометрических уравнений					
4.1	Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными остатками					+
4.2	Временные ряды					+
Вес КМ, %:			25	25	25	25