

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

Направление подготовки/специальность: 09.03.03 Прикладная информатика

Наименование образовательной программы: Прикладная информатика в экономике

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины
ЭКОНОМЕТРИКА


Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Вариативная
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.В.09
Трудоемкость в зачетных единицах:	4 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	4 семестр - 32 часа;
Практические занятия	4 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
Самостоятельная работа	4 семестр - 79,7 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	проводится в рамках часов аудиторных занятий
включая: Тестирование Контрольная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	4 семестр - 0,3 часа;

Москва 2018

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Денисенко В.К.
	Идентификатор	R86ffff3f-DenisenkoVK-978cdb91

(подпись)

В.К. Денисенко

(расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Петров С.А.
	Идентификатор	R75f078b9-PetrovSA-cc5dcd67

(подпись)

С.А. Петров

(расшифровка
подписи)

Заведующий выпускающей
кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

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

(подпись)

А.Ю. Невский

(расшифровка
подписи)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: Целью освоения дисциплины является 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
ПК-5 способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений		знать: - инструментальные средства для моделирования уравнений парной регрессии; - основные эконометрические термины и применяемые информационно-коммуникационные технологии. уметь: - моделировать уравнения множественной нелинейной регрессии, используя современные информационно-коммуникационные технологии; - моделировать уравнения парной линейной регрессии, используя современные инструментальные средства.
ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности		знать: - инструментальные средства для моделирования систем эконометрических уравнений; - инструментальные средства для моделирования уравнений множественной регрессии. уметь: - моделировать уравнения парной нелинейной регрессии, используя современные информационно-коммуникационные технологии; - моделировать уравнения множественной линейной регрессии, используя современные

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		инструментальные средства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин основной профессиональной образовательной программе Прикладная информатика в экономике (далее – ОПОП), направления подготовки 09.03.03 Прикладная 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	Введение в эконометрику	40	4	10	-	10	-	-	-	-	-	20	-	<p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Введение в эконометрику"</p> <p><u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Введение в эконометрику" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Введение в эконометрику"</p>	
1.1	Введение в эконометрику	40		10	-	10	-	-	-	-	-	20	-		
2	Парная регрессия и корреляция	41		10	-	10	-	-	-	-	-	-	21	-	<p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Парная регрессия и корреляция"</p> <p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Парная регрессия и корреляция"</p> <p><u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу Парная регрессия и корреляция и подготовка к контрольной работе</p> <p><u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Парная регрессия и корреляция" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><u>Изучение материалов литературных</u></p>
2.1	Парная регрессия и корреляция	41		10	-	10	-	-	-	-	-	-	21	-	

													<u>источников:</u> [3], 28-37	
3	Множественная регрессия и корреляция	45	12	-	12	-	-	-	-	-	-	21	-	<u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу Множественная регрессия и корреляция и подготовка к контрольной работе
3.1	Множественная регрессия и корреляция	45	12	-	12	-	-	-	-	-	-	21	-	<u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Множественная регрессия и корреляция" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях <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 "Множественная регрессия и корреляция" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [3], 38-41
	Зачет с оценкой	18.0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	17.7	
	Всего за семестр	144.0	32	-	32	-	-	-	-	-	0.3	62	17.7	
	Итого за семестр	144.0	32	-	32	-	-	-	-	-	0.3	79.7		

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. Введение в эконометрику

1.1. Введение в эконометрику

Понятие эконометрики. Предмет, цель и задачи. Современные проблемы эконометрики. Эконометрическая модель – основа механизма эконометрического моделирования. Классы моделей. Типы данных и виды переменных в эконометрических исследованиях экономических явлений. Этапы эконометрического моделирования.

2. Парная регрессия и корреляция

2.1. Парная регрессия и корреляция

Статистическая зависимость (независимость) случайных переменных. Анализ линейной статистической связи экономических данных. Нелинейные модели и их линеаризации.

3. Множественная регрессия и корреляция

3.1. Множественная регрессия и корреляция

Оценка параметров множественной регрессии. Отбор факторных принципов при построении множественной регрессии. Множественная и частная корреляция. Мультиколлинеарность.

3.3. Темы практических занятий

1. Контрольная работа по теме: «Проверка знаний теории вероятностей»;
2. Эконометрические системы одновременных уравнений;
3. Контрольная работа №3 по теме: «Временные ряды в эконометрике; фиктивные переменные»;
4. Использование фиктивных переменных при решении задач эконометрики;
5. Временные ряды в эконометрике;
6. Контрольная работа №2 по теме «Решение задач эконометрики с применением линейной регрессии»;
7. Решение экономических задач с применением множественной линейной регрессии;
8. Решение задач эконометрики с применением парной линейной регрессии;
9. Основные законы распределения вероятностей, используемые в эконометрике.

3.4. Темы лабораторных работ

не предусмотрено

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по разделу "Введение в эконометрику"
2. Обсуждение материалов по разделу "Парная регрессия и корреляция"
3. Обсуждение материалов по разделу "Множественная регрессия и корреляция"

Текущий контроль (ТК)

1. Консультации направлены на получение дополнительных знаний для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Введение в эконометрику"
2. Консультации направлены на получение дополнительных знаний для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Парная регрессия и корреляция"

3. Консультации направлены на получение дополнительных знаний для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Множественная регрессия и корреляция"

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	
Знать:					
основные эконометрические термины и применяемые информационно-коммуникационные технологии	ПК-5(Компетенция)	+			Тестирование/Тест №1. Определение эконометрики.
инструментальные средства для моделирования уравнений парной регрессии	ПК-5(Компетенция)			+	Тестирование/Тест №3. Множественная регрессия и корреляция
инструментальные средства для моделирования уравнений множественной регрессии	ОК-3(Компетенция)	+			Тестирование/Тест №1. Определение эконометрики.
инструментальные средства для моделирования систем эконометрических уравнений	ОК-3(Компетенция)		+		Тестирование/Тест №2. Парная регрессия и корреляция
Уметь:					
моделировать уравнения парной линейной регрессии, используя современные инструментальные средства	ПК-5(Компетенция)		+		Контрольная работа/Контрольная работа №2. Парная нелинейная регрессия
моделировать уравнения множественной нелинейной регрессии, используя современные информационно-коммуникационные технологии	ПК-5(Компетенция)			+	Контрольная работа/Контрольная работа №4. Множественная нелинейная регрессия
моделировать уравнения множественной линейной регрессии, используя современные инструментальные средства	ОК-3(Компетенция)		+		Контрольная работа/Контрольная работа №1. Парная линейная регрессия
моделировать уравнения парной нелинейной регрессии, используя современные информационно-коммуникационные технологии	ОК-3(Компетенция)			+	Контрольная работа/Контрольная работа №3. Множественная линейная регрессия

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

4.1. Текущий контроль успеваемости

4 семестр

Форма реализации: Письменная работа

1. Контрольная работа №1. Парная линейная регрессия (Контрольная работа)
2. Контрольная работа №2. Парная нелинейная регрессия (Контрольная работа)
3. Контрольная работа №3. Множественная линейная регрессия (Контрольная работа)
4. Контрольная работа №4. Множественная нелинейная регрессия (Контрольная работа)
5. Тест №1. Определение эконометрики. (Тестирование)
6. Тест №2. Парная регрессия и корреляция (Тестирование)
7. Тест №3. Множественная регрессия и корреляция (Тестирование)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Зачет с оценкой (Семестр №4)

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

В диплом выставляется оценка за 4 семестр.

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Батасова, В. С. Практикум по основам эконометрики в среде Excel : учебное пособие по курсу "Эконометрика" для студентов всех направлений "Экономика и управление" / В. С. Батасова, Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ) . – М. : Издательский дом МЭИ, 2010 . – 76 с. - ISBN 978-5-383-00462-3 .

[http://elib.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=1482;](http://elib.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=1482)

2. Крупин, В. Г. Высшая математика. Теория вероятностей, математическая статистика, случайные процессы. Сборник задач с решениями : учебное пособие по курсу "Высшая математика" по всем направлениям подготовки / В. Г. Крупин, А. Л. Павлов, Л. Г. Попов, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" . – М. : Издательский дом МЭИ, 2013 . – 408 с. - ISBN 978-5-383-00855-3 .

[http://elib.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=5390;](http://elib.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=5390)

3. Рожков И. М., Ларионова И. А.- "Эконометрика", Издательство: "МИСИС", Москва, 2018 - (154 с.)

[https://e.lanbook.com/book/115299.](https://e.lanbook.com/book/115299)

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;

3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Майнд Видеоконференции.

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

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
3. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
4. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
5. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
6. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
7. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
8. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
9. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http://proinfosoft.ru;http://docs.cntd.ru/>
10. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.ru>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	К-601, Учебная аудитория	парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, доска меловая, мультимедийный проектор, экран
	А-300, Учебная аудитория "А"	кресло рабочее, парта, стеллаж, стол преподавателя, стол учебный, стул, трибуна, микрофон, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, колонки, техническая аппаратура, кондиционер, телевизор
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	М-511, Учебная аудитория	парта, стол преподавателя, стул, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, компьютер персональный
	М-510, Учебная лаборатория информационно-аналитический технологий - компьютерный класс	стул, стол письменный, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, компьютер персональный, кондиционер
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	М-511, Учебная аудитория	парта, стол преподавателя, стул, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, компьютер персональный
	М-510, Учебная лаборатория информационно-аналитический технологий - компьютерный класс	стул, стол письменный, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, компьютер персональный, кондиционер
	Ж-120, Машинный зал	сервер, кондиционер

	ИВЦ	
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	А-300, Учебная аудитория "А"	кресло рабочее, парта, стеллаж, стол преподавателя, стол учебный, стул, трибуна, микрофон, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, колонки, техническая аппаратура, кондиционер, телевизор
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	К-202/2, Склад кафедры БИТ	стеллаж для хранения инвентаря, стол, стул, шкаф для документов, шкаф для хранения инвентаря, тумба, запасные комплектующие для оборудования

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Эконометрика

(название дисциплины)

4 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Тест №1. Определение эконометрики. (Тестирование)
- КМ-2 Тест №2. Парная регрессия и корреляция (Тестирование)
- КМ-3 Тест №3. Множественная регрессия и корреляция (Тестирование)
- КМ-4 Контрольная работа №1. Парная линейная регрессия (Контрольная работа)
- КМ-5 Контрольная работа №3. Множественная линейная регрессия (Контрольная работа)
- КМ-5 Контрольная работа №2. Парная нелинейная регрессия (Контрольная работа)
- КМ-7 Контрольная работа №4. Множественная нелинейная регрессия (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-5	КМ-7
		Неделя КМ:	4	6	8	10	13	12	15
1	Введение в эконометрику								
1.1	Введение в эконометрику		+						
2	Парная регрессия и корреляция								
2.1	Парная регрессия и корреляция			+		+		+	
3	Множественная регрессия и корреляция								
3.1	Множественная регрессия и корреляция				+		+		+
Вес КМ, %:			5	10	10	20	20	20	15