

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

---

Направление подготовки/специальность: 38.03.01 Экономика

Наименование образовательной программы: Экономика предприятий и организаций

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Рабочая программа дисциплины**  
**ЭКОНОМЕТРИКА**

<b>Блок:</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	Базовая
<b>№ дисциплины по учебному плану:</b>	Б1.Б.16
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	5 семестр - 5;
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	180 часов
<b>Лекции</b>	5 семестр - 32 часа;
<b>Практические занятия</b>	5 семестр - 32 часа;
<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Консультации</b>	5 семестр - 2 часа;
<b>Самостоятельная работа</b>	5 семестр - 113,5 часов;
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Иная контактная работа</b>	проводится в рамках часов аудиторных занятий
<b>включая:</b> Тестирование Контрольная работа	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Экзамен</b>	5 семестр - 0,5 часа;

**Москва 2018**

## ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Сухарева Е.В.
	Идентификатор	R2bc266f4-SukharevaYevV-2948f94

(подпись)

Е.В. Сухарева

(расшифровка подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Смирнова Д.А.
	Идентификатор	R01db72ad-VasinaDA-15cea985

(подпись)

Д.А. Смирнова

(расшифровка подписи)

Заведующий выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Курдюкова Г.Н.
	Идентификатор	R6ab6dd0d-KurdiukovaGN-ca01d8d

(подпись)

Г.Н. Курдюкова

(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
ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		знать: - информационно-коммуникационные технологии, применяемые в моделях временных рядов; - основные эконометрические термины и применяемые информационно-коммуникационные технологии.  уметь: - моделировать уравнения множественной нелинейной регрессии, используя современные информационно-коммуникационные технологии; - моделировать уравнения парной нелинейной регрессии, используя современные информационно-коммуникационные технологии.
ОПК-3 способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы		знать: - инструментальные средства для моделирования систем эконометрических уравнений; - инструментальные средства для моделирования уравнений множественной регрессии; - инструментальные средства для моделирования уравнений парной регрессии.  уметь: - моделировать уравнения парной линейной регрессии, используя современные инструментальные средства;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		- моделировать уравнения множественной линейной регрессии, используя современные инструментальные средства.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока дисциплин основной профессиональной образовательной программе Экономика предприятий и организаций (далее – ОПОП), направления подготовки 38.03.01 Экономика, 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 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ 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	14	5	2	-	2	-	-	-	-	-	10	-	<p><b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Введение в эконометрику" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Введение в эконометрику"</p> <p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Введение в эконометрику"</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], 4-5 [2], 4-5 [3], 2-46</p>	
1.1	Введение в эконометрику	14		2	-	2	-	-	-	-	-	10	-		
2	Парная регрессия и корреляция	44		12	-	12	-	-	-	-	-	-	20		-
2.1	Парная регрессия и корреляция	44		12	-	12	-	-	-	-	-	-	20		-

														<p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Парная регрессия и корреляция"</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], 6-20 [2], 9-17</p>
3	Множественная регрессия и корреляция	44	12	-	12	-	-	-	-	-	-	20	-	<p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Множественная регрессия и корреляция"</p>
3.1	Множественная регрессия и корреляция	44	12	-	12	-	-	-	-	-	-	20	-	<p><b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Множественная регрессия и корреляция" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b> Изучение материалов по разделу Множественная регрессия и корреляция и подготовка к контрольной работе</p> <p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Множественная регрессия и корреляция"</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], 20-36 [2], 18-42</p>
4	Системы эконометрических уравнений	23	4	-	4	-	-	-	-	-	-	15	-	<p><b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Системы эконометрических уравнений" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p>
4.1	Системы одновременных уравнений	23	4	-	4	-	-	-	-	-	-	15	-	<p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Системы эконометрических уравнений"</p> <p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Системы</p>

													эконометрических уравнений" <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [2], 43-50
5	Модели временных рядов	19	2	-	2	-	-	-	-	-	15	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Модели временных рядов"
5.1	Модели временных рядов	19	2	-	2	-	-	-	-	-	15	-	<b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Модели временных рядов" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [2], 51-58
	Экзамен	36.0	-	-	-	-	2	-	-	0.5	-	33.5	
	<b>Всего за семестр</b>	<b>180.0</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0.5</b>	<b>80</b>	<b>33.5</b>	
	<b>Итого за семестр</b>	<b>180.0</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>32</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0.5</b>	<b>113.5</b>			

**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.

#### 4. Системы эконометрических уравнений

##### 4.1. Системы одновременных уравнений

Виды систем уравнений в эконометрике. Структурная и приведенная формы модели. Задача идентификация уравнений системы. Необходимое и достаточное условие идентифицируемости. Косвенный метод наименьших квадратов. Двухшаговый метод наименьших квадратов.

#### 5. Модели временных рядов

##### 5.1. Модели временных рядов

Временные ряды. Ряды динамики..

### **3.3. Темы практических занятий**

1. Системы эконометрических уравнений;
2. Множественная регрессия и корреляция;
3. Парная регрессия и корреляция;
4. Определение эконометрики;
5. Модели временных рядов.

### **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"
4. Обсуждение материалов по разделу "Системы эконометрических уравнений"
5. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Модели временных рядов"

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"
4. Консультации направлены на получение дополнительных знаний для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Системы эконометрических уравнений"
5. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Модели временных рядов"

### **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	5	
<b>Знать:</b>							
основные эконометрические термины и применяемые информационно-коммуникационные технологии	ОПК-1(Компетенция)	+					Тестирование/Тест №1. Определение эконометрики.
информационно-коммуникационные технологии, применяемые в моделях временных рядов	ОПК-1(Компетенция)					+	Тестирование/Тест №5. Модели временных рядов
инструментальные средства для моделирования уравнений парной регрессии	ОПК-3(Компетенция)		+				Тестирование/Тест №2. Парная регрессия и корреляция
инструментальные средства для моделирования уравнений множественной регрессии	ОПК-3(Компетенция)			+			Тестирование/Тест №3. Множественная регрессия и корреляция
инструментальные средства для моделирования систем эконометрических уравнений	ОПК-3(Компетенция)				+		Тестирование/Тест №4. Системы эконометрических уравнений
<b>Уметь:</b>							
моделировать уравнения парной нелинейной регрессии, используя современные информационно-коммуникационные технологии	ОПК-1(Компетенция)		+				Контрольная работа/Контрольная работа №2. Парная нелинейная регрессия
моделировать уравнения множественной нелинейной регрессии, используя современные информационно-коммуникационные технологии	ОПК-1(Компетенция)			+			Контрольная работа/Контрольная работа №4. Множественная нелинейная регрессия
моделировать уравнения множественной линейной регрессии, используя современные инструментальные средства	ОПК-3(Компетенция)			+			Контрольная работа/Контрольная работа №3. Множественная линейная регрессия
моделировать уравнения парной линейной регрессии, используя современные инструментальные средства	ОПК-3(Компетенция)		+				Контрольная работа/Контрольная работа №1. Парная линейная регрессия

## **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: 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)
8. Тест №4. Системы эконометрических уравнений (Тестирование)
9. Тест №5. Модели временных рядов (Тестирование)

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 составляющей

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. Сухарева, Е. В. Эконометрика : задачник по курсу "Эконометрика" по направлению 38.03.01 "Экономика" / Е. В. Сухарева, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – М. : Изд-во МЭИ, 2019 . – 48 с. - ISBN 978-5-7046-2184-3 .  
[http://elibr.mpei.ru/action.php?kt\\_path\\_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=10959](http://elibr.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=10959);
2. Сухарева, Е. В. Эконометрика : учебное пособие по курсу "Эконометрика" по направлению 38.03.01 "Экономика" / Е. В. Сухарева, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – М. : Изд-во МЭИ, 2019 . – 60 с. - ISBN 978-5-7046-2183-6 .  
[http://elibr.mpei.ru/action.php?kt\\_path\\_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=10962](http://elibr.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=10962);
3. Яковлев В. П.- "Эконометрика", Издательство: "Дашков и К", Москва, 2016 - (384 с.)  
[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=70602](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70602).

### **5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux.

### 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](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
3. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>

### 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	С-305, Мультимедийный учебный класс	стол преподавателя, стол, стул, вешалка для одежды, доска меловая, мультимедийный проектор, экран, ноутбук
	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	С-305, Мультимедийный учебный класс	стол преподавателя, стол, стул, вешалка для одежды, доска меловая, мультимедийный проектор, экран, ноутбук
	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	С-305, Мультимедийный учебный класс	стол преподавателя, стол, стул, вешалка для одежды, доска меловая, мультимедийный проектор, экран, ноутбук
	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
Помещения для самостоятельной работы	С-304/1, Научно-исследовательская лаборатория	стол, стул, шкаф для одежды, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, ноутбук, компьютер персональный
	С-311, Компьютерный класс каф. "ЭЭП"	кресло рабочее, стол, стул, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, ноутбук, компьютер персональный, инвентарь специализированный
Помещения для консультирования	С-306, Преподавательская	кресло рабочее, рабочее место сотрудника, стол, шкаф для документов, шкаф для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный
	С-308, Преподавательская	кресло рабочее, рабочее место сотрудника, стол, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, многофункциональный центр, компьютер персональный
	С-310/1, Преподавательская	кресло рабочее, рабочее место сотрудника, стол, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, многофункциональный центр, компьютер персональный
	С-310/2, Преподавательская	кресло рабочее, рабочее место сотрудника, стол, стул, шкаф для документов,

		компьютерная сеть с выходом в Интернет, многофункциональный центр, компьютер персональный
	С-316, Преподавательская	кресло рабочее, рабочее место сотрудника, стол, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер
	С-318, Преподавательская	кресло рабочее, рабочее место сотрудника, стол, шкаф для документов, шкаф для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, многофункциональный центр, компьютер персональный
	С-313, Преподавательская	кресло рабочее, рабочее место сотрудника, стол, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, многофункциональный центр, компьютер персональный
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	С-304/2, Архив	стеллаж

## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

## Эконометрика

(название дисциплины)

## 5 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 Тест №4. Системы эконометрических уравнений (Тестирование)  
 КМ-5 Контрольная работа №1. Парная линейная регрессия (Контрольная работа)  
 КМ-6 Контрольная работа №2. Парная нелинейная регрессия (Контрольная работа)  
 КМ-7 Контрольная работа №3. Множественная линейная регрессия (Контрольная работа)  
 КМ-8 Контрольная работа №4. Множественная нелинейная регрессия (Контрольная работа)  
 КМ-9 Тест №5. Модели временных рядов (Тестирование)

**Вид промежуточной аттестации – Экзамен.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6	КМ-7	КМ-8	КМ-9
		Неделя КМ:	2	3	9	14	4	6	10	13	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				+				+	+	
4	Системы эконометрических уравнений										
4.1	Системы одновременных уравнений					+					
5	Модели временных рядов										
5.1	Модели временных рядов										+
Вес КМ, %:			10	10	10	10	10	15	10	15	10