

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ФК
Заведующий кафедрой ФК



З.П. Межох

15 мая 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИЭФ



Ю.И. Соколов

23 мая 2019 г.

Кафедра «Информационные системы цифровой экономики»

Автор Ишханян Маргарита Владимировна, к.ф.-м.н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Эконометрика

Специальность:	38.05.01 – Экономическая безопасность
Специализация:	Финансово-экономическое обеспечение федеральных государственных органов, обеспечивающих безопасность Российской Федерации
Квалификация выпускника:	Экономист
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 7 20 мая 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.В. Ишханян	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 14 15 мая 2019 г. Заведующий кафедрой  Л.А. Каргина
--	---

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 564169
Подписал: Заведующий кафедрой Каргина Лариса Андреевна
Дата: 15.05.2019

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Эконометрика» являются: дать студентам основы теоретических знаний и прикладных навыков применения эконометрических методов и моделей, подготовить к использованию этих методов для разработки и принятия эффективных организационных и управленческих решений, развить аналитическое мышление и повысить общий уровень математической культуры.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Эконометрика" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Математика:

Знания: основы линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики

Умения: применять методы линейной алгебры для решения экономических задач, применять методы математического анализа для решения экономических задач, применять типовые законы распределения случайных величин; производить первичную обработку выборок; проверять статистические гипотезы, осуществлять правильный выбор инструментальных средств

Навыки: навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач; математическими методами обработки информации, применяемыми в профессиональной деятельности.

2.1.2. Экономическая теория:

Знания: основные понятия, категории и инструменты экономической теории

Умения: анализировать во взаимосвязи экономические явления и процессы

Навыки: методикой построения экономических моделей

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Рынок ценных бумаг

2.2.2. Экономический анализ

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ),
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПК-30 способностью строить стандартные теоретические и эконометрические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты.	Знать и понимать: Знать основные понятия эконометрики: уравнение регрессии, регрессионная модель, критерии оценки статистической значимости, числовые и интервальные оценки; методы обработки и анализа экспериментальных данных. Уметь: Уметь формировать набор факторов регрессионной модели, оптимальный с точки зрения экономической теории; выбирать форму регрессионного уравнения исходя из экономической теории; проверять адекватность эконометрической модели; применять регрессионные модели для решения экономических задач; интерпретировать результаты эконометрического моделирования. Владеть: Владеть навыками применения современного математического инструментария и вычислительной техники для решения экономических задач.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 5
Контактная работа	54	54,15
Аудиторные занятия (всего):	54	54
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
практические (ПЗ) и семинарские (С)	36	36
Самостоятельная работа (всего)	45	45
Экзамен (при наличии)	45	45
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1), ПК1, ПК2	КР (1), ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	Раздел 1 Основы эконометрики. Основные понятия эконометрики. Виды эконометрических моделей и типов данных. Основные этапы эконометрического моделирования.	2					2	
2	5	Раздел 2 Основы статистических методов Способы представления и обработки статистических данных. Статистические выводы: оценки и проверки гипотез.	2		4		12	18	ПК1, Опрос
3	5	Раздел 3 Корреляционный и регрессионный анализ Парный корреляционный анализ. Парный регрессионный анализ. Множественный корреляционный анализ. Множественный регрессионный анализ. Некоторые вопросы практического использования регрессионных моделей.	8		18		25	51	ПК2, Опрос
4	5	Раздел 4 Временные ряды. Понятие одномерного временного ряда. Стационарные и динамические ряды. Численное и	6		14		8	28	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		аналитическое сглаживание временного ряда. Модель временного ряда без учета сезонности. Исследование структуры ряда. Автокорреляция уровней ряда. Модели временных рядов с учетом сезонности. Построение прогнозов на основе различных моделей временных рядов.							
5	5	Раздел 5 Курсовая работа						0	КР
6	5	Экзамен						45	ЭК
7		Всего:	18		36		45	144	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 36 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	5	РАЗДЕЛ 2 Основы статистических методов	Точечные и интервальные оценки	2
2	5	РАЗДЕЛ 2 Основы статистических методов	Проверка статистических гипотез	2
3	5	РАЗДЕЛ 3 Корреляционный и регрессионный анализ	Парная регрессия и корреляция	10
4	5	РАЗДЕЛ 3 Корреляционный и регрессионный анализ	Множественная регрессия и корреляция	4
5	5	РАЗДЕЛ 3 Корреляционный и регрессионный анализ	Практические приложения регрессионной модели	4
6	5	РАЗДЕЛ 4 Временные ряды.	Стационарные и динамические ряды	2
7	5	РАЗДЕЛ 4 Временные ряды.	Численное и аналитическое сглаживание временного ряда.	2
8	5	РАЗДЕЛ 4 Временные ряды.	Модель временного ряда без учета сезонности. Оценка качества модели.	2
9	5	РАЗДЕЛ 4 Временные ряды.	Исследование структуры ряда. Автокорреляция уровней временного ряда.	2
10	5	РАЗДЕЛ 4 Временные ряды.	Аддитивная модель временного рядов с учетом сезонности. Оценка качества модели.	2
11	5	РАЗДЕЛ 4 Временные ряды.	Мультипликативная модели временного рядов с учетом сезонности. Оценка качества модели.	2
12	5	РАЗДЕЛ 4 Временные ряды.	прогнозов на основе Построение различных моделей временных рядов	2
ВСЕГО:				36/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Эконометрический анализ функции спроса на основные виды товаров и услуг (по вариантам)

Примеры данных для выполнения:

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Эконометрика» осуществляется в форме лекционных , практических и лабораторных занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельности являются классическо-лекционными (объяснительно-иллюстративными).

Практические и лабораторные занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач), часть организована с использованием интерактивных (диалоговых) технологий , в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (компьютерное моделирование и практический анализ результатов); технологий, основанных на коллективных способах обучения, а так же с использованием компьютерной тестирующей системы.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка учебного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям, подготовка к промежуточным контролям, выполнение заданий курсовой работы. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 4 раздела, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение практических и ситуационных задач, выполнение заданий курсовой работы) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях.

Проведение занятий по дисциплине (модулю) возможно с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, в том числе современные средства коммуникации, электронная форма обмена материалами, а также дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	5	РАЗДЕЛ 2 Основы статистических методов	Основы статистических методов Изучение теоретического материала [1, глава 1: пп.1.1.], [2, раздел IV, глава 8: пп.8.1,8.5; раздел VI, глава 11: пп.11.1], [3], [4, раздел «Введение в эконометрику»] Самостоятельное решение задач: [3] Подготовка к практическим занятиям	12
2	5	РАЗДЕЛ 3 Корреляционный и регрессионный анализ	Корреляционный и регрессионный анализ Изучение теоретического материала [1, глава 1: пп.1.1.], [2, раздел IV, глава 8: пп.8.8], [4, раздел «Парный корреляционный анализ»], [5, раздел «Парная корреляция»] Подготовка к практическим занятиям Изучение теоретического материала [1, глава 1: пп.1.2,1.3.], [2, раздел IV, глава 8: пп.8.9], [4, раздел «Парный регрессионный анализ»], [5, раздел «Парная регрессия»] Самостоятельное решение задач: [5] Подготовка к практическим занятиям Изучение теоретического материала [1, глава 2: пп.2.1-2.5,2.8, 2.11-2.12], [2, раздел IV, глава 8: пп.8.10], [4, раздел «Множественный регрессионный анализ», раздел «Множественный корреляционный анализ»] Подготовка к практическим занятиям	25
3	5	РАЗДЕЛ 4 Временные ряды.	Временные ряды Изучение теоретического материала [1, главы 5,6], [2, раздел VI, глава 11: пп.11.5], [4, раздел «Временные ряды»] Подготовка к практическим занятиям	8
ВСЕГО:				45

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Эконометрика	Елисеева И.И.	М.: Издательство Юрайт, , 2016 ЭБС Юрайт	Все разделы
2	Математика для экономистов: от Арифметики до Эконометрики	Кремер Н.Ш.	Издательство Юрайт, , 2016 ЭБС Юрайт	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Введение в эконометрику	Ишханян М.В.	М. МГУПС(МИИТ) – 117с, 2016 Электронная библиотека ИЭФ на облачном диске Google. Методическая литература кафедры Математика	Все разделы
4	Эконометрика. Часть 1. Парная регрессия.	Ишханян М.В., Карпенко Н.В.	М. МГУПС(МИИТ), 2016 г. – 117с., , 2016 Электронная библиотека ИЭФ на облачном диске Google. Методическая литература кафедры Математика	Все разделы

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

http://miit-ief.ru/student/methodical_literature/ (Электронная библиотека ИЭФ)
<http://library.miit.ru> (НТБ МИИТа (электронно-библиотечная система))
<http://e.lanbook.com> (Электронно-библиотечная система «Лань», доступ для студентов и преподавателей МГУПС(МИИТ))
<http://www.intuit.ru/>
<http://www.edu.ru/>
<http://www.i-exam.ru/>
<http://www.gauss.ru>
<http://crow.academy.ru/econometrics>
<http://gks.ru>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ,

ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине требуется наличие следующего ПО: OS Windows, Microsoft Office, доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий требуемое ПО может быть заменено на их аналоги.

При организации обучения по дисциплине (модулю) с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий также необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам (при необходимости)

В образовательном процессе, при проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, учебный портал ИЭФ и электронная почта.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для успешного проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования. Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой (проектор, акустическая система). Для проведения практических занятий требуется компьютерная аудитория, оснащенный проектором, экраном и ПК, подключенными к сетям INTERNET и INTRANET. ПК должны быть обеспечены необходимыми для обучения лицензионными программными продуктами, а также быть снабжены портами USB 2.0 для экспорта информации на цифровые носители. В случае проведения занятий с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами, посредством используемых средств коммуникации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

- изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут;
- повторный просмотр конспекта лекции перед следующей лекцией – 10-15 минут;
- подготовка к практическому занятию – 20-25 минут.

В ходе лекционных занятий рекомендуется:

- вести конспектирование учебного материала;
- обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций;
- желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время

можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся полезно изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета, ответить на контрольные вопросы. В течение практического занятия студенту следует выполнять задания, выданные преподавателем.

Теоретический материал курса становится более понятным, если дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги. Рекомендуется, вместо простого «заучивания» материала добиться понимания изучаемой темы. С этой целью после изучения очередного параграфа следует выполнить несколько простых упражнений на данную тему.

При выполнении домашних заданий необходимо сначала повторить основные сведения по теме задания. При выполнении упражнения нужно сначала понять, что требуется, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.

При выполнении задания курсовой работы необходимо сначала понять, что требуется, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задания.

Курсовую работу рекомендуется выполнять в течение семестра, согласно намеченному плану.

Текущий контроль осуществляется в виде устных опросов и тестирования. При подготовке к опросу студенты должны освоить теоретический материал по блокам тем, выносимых на этот опрос. При подготовке к тестированию студентам необходимо повторить материал лекционных и практических занятий по отмеченным преподавателям темам.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и образцы тестовых материалов, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.