

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра информационных систем и математических методов в экономике

Авторы-составители: Радионова Марина Владимировна

Рабочая программа дисциплины

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Код УМК 97097

Утверждено
Протокол №10
от «09» июня 2021 г.

Пермь, 2021

1. Наименование дисциплины

Эконометрическое моделирование

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **38.03.05** Бизнес-информатика
направленность Бизнес-аналитика

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Эконометрическое моделирование** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

38.03.05 Бизнес-информатика (направленность : Бизнес-аналитика)

ОПК.3 Способен самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в своей профессиональной области с использованием современных методов исследования

Индикаторы

ОПК.3.1 Ставит цель и задачи и составляет план научного исследования в рамках своей профессиональной области

ОПК.3.2 Осуществляет сбор, критический анализ и обработку информации, применяя методы научных и прикладных исследований в соответствии с поставленной задачей

ОПК.3.3 Находит недостатки и пробелы в исследуемой экономической системе в рамках своей профессиональной области и аргументировано обосновывает предложения по устранению выявленных недостатков и пробелов

ОПК.3.4 Оформляет и представляет результаты своих научных и прикладных исследований в письменной и устной формах с использованием информационных технологий

ПК.2 Способен к анализу, обоснованию и выбору решения на основе бизнес-анализа информации с использованием информационных технологий

Индикаторы

ПК.2.2 Определяет связи и зависимости между элементами информации бизнес-анализа в соответствии с выбранными подходами с применением информационных технологий в объеме, необходимом для целей системного анализа

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	38.03.05 Бизнес-информатика (направленность: Бизнес-аналитика)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	6
Объем дисциплины (з.е.)	4
Объем дисциплины (ак.час.)	144
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	56
Проведение лекционных занятий	28
Проведение практических занятий, семинаров	14
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	14
Самостоятельная работа (ак.час.)	88
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Письменное контрольное мероприятие (3)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (6 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Эконометрическое моделирование

В сжатой и доступной форме дается представление о методологии эконометрического исследования, о методах построения эконометрических моделей временных рядов, методах их тестирования, исследования и применения для получения прикладных результатов, касающихся реальных экономических объектов и процессов. Основное внимание уделяется базовым понятиям и определениям. Также рассматриваются вопросы построения систем эконометрических уравнений и моделей на панельных данных.

Входной контроль

Основные понятия статистики и методов статистического исследования: среднее, дисперсия, среднеквадратичное отклонение, коэффициент вариации, мода, медиана, квантили, проверка статистических гипотез и построение доверительных интервалов для параметров нормального распределения, корреляционный анализ, регрессионный анализ.

Эконометрическое моделирование: содержание и этапы

Введение в эконометрическое моделирование. Основные понятия. Место эконометрического моделирования в экономическом исследовании. Достоинства и недостатки эконометрического моделирования. Основные этапы.

Базовые методы эконометрического моделирования

Регрессионная модель. Её предпосылки и результаты. Требования и ограничения базовой регрессионной модели. Анализ качества модели. Тесты качества модели. Анализ методов оценивания и их свойств: метод наименьших квадратов, обобщенный метод наименьших квадратов, метод максимального правдоподобия. Регрессионная модель с линейными ограничениями на параметры. Проблема спецификации и теоретической обоснованности. Обзор статистических и эконометрических пакетов.

Динамические модели эконометрики

Структура динамического ряда: тренд, цикл, сезонность, выбросы, случайная составляющая. Методы разделения. Census I, II. Ходрик-Прескотт фильтр. Условия стационарности, и последствия оценивания нестационарных рядов. ARIMA: свойства и идентификация. Распределенные лаги: полиномиальный и геометрические лаги. Преобразование Койка. Основные виды динамических моделей ADL: адаптивные ожидания, коррекция ошибок, частичного приспособления. Оценивание в случае лагов у объясняемой переменной. Анализ нестационарных рядов. Проблема единичных корней и ложной регрессии. Тесты стационарности. Детерминированные и стохастические тренды. Тест Гренжера на причинно-следственные связи. Векторная модель коррекции ошибок. Коинтеграция и тест Йохансена

Системы одновременных эконометрических уравнений

Понятие взаимосвязанных уравнений. Свойства МНК оценок в случае взаимосвязанных уравнений. Структурная и приведенная форма. Определение эндогенной переменной. Условия идентифицируемости уравнений и системы уравнений. Методы оценивания: двухшаговый МНК, косвенный МНК, метод инструментальных переменных. Обзор прочих методов (трехшаговый МНК, FIML, LIML).

Модели на панельных данных

Регрессии на панельных данных. Панельная регрессия: объединенная, с фиксированными эффектами, со случайными эффектами. Способы оценивания. Критерии качества модели и критерии выбора спецификации

Итоговое контрольное мероприятие

Итоговое контрольное мероприятие по всем темам дисциплины

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Эконометрика: Учебник / Под ред. проф. В. Б. Уткина. — 2-е изд. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2011. — 564 с. — ISBN 978-5-394-01221-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система БиблиоТех : [сайт]. <https://bibliotech.psu.ru/Reader/Book/9001>
2. Эконометрика : учебник для бакалавриата и магистратуры / И. И. Елисеева [и др.] ; под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 449 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00313-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/431129>

Дополнительная:

1. Эконометрика : лабораторный практикум / составители Н. А. Чечерова. — 2-е изд. — Комсомольск-на-Амуре, Саратов : Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 176 с. — ISBN 978-5-4497-0154-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/85837.html>
2. Эконометрика для бакалавров : учебник / В. Н. Афанасьев, Т. В. Леушина, Т. В. Лебедева, А. П. Цыпин ; под редакцией В. Н. Афанасьев. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 434 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/33668>
3. Эконометрика : практикум / составители В. А. Молодых, А. А. Рубежной, А. И. Сосин. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 157 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/66130.html>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://appliedeconometrics.cemi.rssi.ru/> Журнал Прикладная эконометрика

<http://economics1.ucoz.ru/> Материалы по эконометрике

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Эконометрическое моделирование** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
- Интернет-сервисы и электронные ресурсы
- ПО EViews Enterprise Edition 7.0+EViews Illustrated, Single Copy (Academic)

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническая база обеспечивается наличием:

1. Лекционные занятия - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
2. Занятий семинарского типа (практические занятия) - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
3. Лабораторные занятия - Компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса. Аудитория №109/12 (105э) (Комп. класс) 12 корпус
4. Самостоятельная работа - аудитория для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.
5. Текущий контроль и промежуточная аттестация - аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.
6. Индивидуальные и групповые консультации - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской или аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Эконометрическое моделирование**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.3

Способен самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в своей профессиональной области с использованием современных методов исследования

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.3.3 Находит недостатки и пробелы в исследуемой экономической системе в рамках своей профессиональной области и аргументированно обосновывает предложения по устранению выявленных недостатков и пробелов</p>	<p>Знать основные недостатки и проблемы при построении эконометрических моделей, уметь исследовать эффективность построенной эконометрической модели, и при обнаружении проблем аргументированно обосновывать предложения по устранению проблем, владеть навыками проведения вычислительных экспериментов для анализа и верификации эконометрических моделей.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает основные недостатки и проблемы при построении эконометрических моделей, не умеет исследовать эффективность построенной эконометрической модели, и при обнаружении проблем аргументированно обосновывать предложения по устранению проблем, не владеет навыками проведения вычислительных экспериментов для анализа и верификации эконометрических моделей.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Знает на удовлетворительном уровне основные недостатки и проблемы при построении эконометрических моделей, на удовлетворительном уровне умеет исследовать эффективность построенной эконометрической модели, и при обнаружении проблем аргументированно обосновывать предложения по устранению проблем, на удовлетворительном уровне владеет навыками проведения вычислительных экспериментов для анализа и верификации эконометрических моделей.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>На хорошем уровне знает основные недостатки и проблемы при построении эконометрических моделей, В целом сформировано умение исследовать эффективность построенной эконометрической модели, и при обнаружении проблем аргументированно обосновывать предложения по устранению проблем, В целом демонстрирует хорошее владение</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>навыками проведения вычислительных экспериментов для анализа и верификации эконометрических моделей.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Высокий уровень знания основных недостатков и проблем при построении эконометрических моделей, Сформировано уверенное умение исследовать эффективность построенной эконометрической модели, и при обнаружении проблем аргументированно обосновывать предложения по устранению проблем, Высокий уровень владения навыками проведения вычислительных экспериментов для анализа и верификации эконометрических моделей.</p>
<p>ОПК.3.2 Осуществляет сбор, критический анализ и обработку информации, применяя методы научных и прикладных исследований в соответствии с поставленной задачей</p>	<p>Знает методы сбора, обработки и анализа научных данных на основе эконометрических моделей, умеет применять методы анализа научных данных на основе эконометрических методов, владеет методами и средствами планирования и организации исследований и разработок с помощью эконометрического моделирования</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает методы сбора, обработки и анализа научных данных на основе эконометрических моделей, не умеет применять методы анализа научных данных на основе эконометрических методов, не владеет методами и средствами планирования и организации исследований и разработок с помощью эконометрического моделирования</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Знает на удовлетворительном уровне методы сбора, обработки и анализа научных данных на основе эконометрических моделей, Частично умеет применять методы анализа научных данных на основе эконометрических методов, Общее, но неструктурированное владение методами и средствами планирования и организации исследований и разработок с помощью эконометрического моделирования</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов сбора, обработки и анализа научных данных на основе</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>эконометрических моделей, В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения применять методы анализа научных данных на основе эконометрических методов, В целом с небольшими пробелами владеет методами и средствами планирования и организации исследований и разработок с помощью эконометрического моделирования</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Сформированы систематические знания методов сбора, обработки и анализа научных данных на основе эконометрических моделей, Сформированное умение применять методы анализа научных данных на основе эконометрических методов, Наблюдается успешное и систематическое владение методами и средствами планирования и организации исследований и разработок с помощью эконометрического моделирования</p>
<p>ОПК.3.4 Оформляет и представляет результаты своих научных и прикладных исследований в письменной и устной формах с использованием информационных технологий</p>	<p>Знать основные способы подготовки научных отчетов, презентаций по результатам выполненных исследований с использованием методов эконометрического моделирования и информационных технологий, уметь готовить отчеты, презентации по результатам выполненных исследований с использованием методов эконометрического моделирования и информационных технологий, владеть навыками составления отчетов, презентаций по результатам выполненных исследований с использованием методов эконометрического моделирования и</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает основные способы подготовки научных отчетов, презентаций по результатам выполненных исследований с использованием методов эконометрического моделирования и информационных технологий, не умеет готовить отчеты, презентации по результатам выполненных исследований с использованием методов эконометрического моделирования и информационных технологий, не владеет навыками составления отчетов, презентаций по результатам выполненных исследований с использованием методов эконометрического моделирования и информационных технологий.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Знает на удовлетворительном уровне основные способы подготовки научных отчетов, презентаций по результатам</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	информационных технологий	<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>выполненных исследований с использованием методов эконометрического моделирования и информационных технологий, на удовлетворительном уровне умеет готовить отчеты, презентации по результатам выполненных исследований с использованием методов эконометрического моделирования и информационных технологий, на удовлетворительном уровне владеет навыками составления отчетов, презентаций по результатам выполненных исследований с использованием методов эконометрического моделирования и информационных технологий.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>В целом хорошие знания основных способов подготовки научных отчетов, презентаций по результатам выполненных исследований с использованием методов эконометрического моделирования и информационных технологий, В целом сформировано умение готовить отчеты, презентации по результатам выполненных исследований с использованием методов эконометрического моделирования и информационных технологий, В целом сформировано владение навыками составления отчетов, презентаций по результатам выполненных исследований с использованием методов эконометрического моделирования и информационных технологий.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Уверенно знает основные способы подготовки научных отчетов, презентаций по результатам выполненных исследований с использованием методов эконометрического моделирования и информационных технологий, Сформировано уверенное умение готовить отчеты, презентации по результатам</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>выполненных исследований с использованием методов эконометрического моделирования и информационных технологий, Высокий уровень владения навыками составления отчетов, презентаций по результатам выполненных исследований с использованием методов эконометрического моделирования и информационных технологий.</p>
<p>ОПК.3.1 Ставит цель и задачи и составляет план научного исследования в рамках своей профессиональной области</p>	<p>Знает методы анализа научных данных на основе эконометрических моделей, умеет применять методы анализа научных данных на основе эконометрических методов, владеет методами и средствами планирования и организации исследований и разработок с помощью эконометрического моделирования</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает методы анализа научных данных на основе эконометрических моделей, не умеет применять методы анализа научных данных на основе эконометрических методов, не владеет методами и средствами планирования и организации исследований и разработок с помощью эконометрического моделирования</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Знает на удовлетворительном уровне методы анализа научных данных на основе эконометрических моделей, Частично умеет применять методы анализа научных данных на основе эконометрических методов, Общее, но неструктурированное владение методами и средствами планирования и организации исследований и разработок с помощью эконометрического моделирования</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов анализа научных данных на основе эконометрических моделей, В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения применять методы анализа научных данных на основе эконометрических методов, В целом с небольшими пробелами владеет методами и средствами планирования и организации исследований и разработок с</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>помощью эконометрического моделирования</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Сформированы систематические знания методов анализа научных данных на основе эконометрических моделей, Сформированное умение применять методы анализа научных данных на основе эконометрических методов, Наблюдается успешное и систематическое владение методами и средствами планирования и организации исследований и разработок с помощью эконометрического моделирования</p>

ПК.2

Способен к анализу, обоснованию и выбору решения на основе бизнес-анализа информации с использованием информационных технологий

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.2.2 Определяет связи и зависимости между элементами информации бизнес-анализа в соответствии с выбранными подходами с применением информационных технологий в объеме, необходимом для целей системного анализа</p>	<p>Знать основные показатели связи между экономическими факторами, методы анализа и интерпретации динамических данных социально-экономических явлений и процессов, уметь использовать инструментальные средства эконометрического моделирования для анализа и интерпретации динамических данных социально-экономических явлений и процессов, владеть навыками анализа временных рядов и применения инструментальных средств для характеристики и прогнозирования данных социально-экономических явлений и процессов</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Знать основные показатели связи между экономическими факторами, эконометрические методы анализа и интерпретации динамических данных социально-экономических явлений и процессов, уметь использовать инструментальные средства эконометрического моделирования для анализа и интерпретации динамических данных социально-экономических явлений и процессов, владеть навыками анализа временных рядов и применения инструментальных средств для характеристики и прогнозирования данных социально-экономических явлений и процессов</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Частично знает основные показатели связи между экономическими факторами, эконометрические методы анализа и интерпретации динамических данных социально-экономических явлений и процессов,</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Частично умеет использовать инструментальные средства эконометрического моделирования для анализа и интерпретации динамический данных социально-экономических явлений и процессов, имеются неточности и ошибки, свидетельствующие о недостаточном понимании вопросов и требующие дополнительного обращения к тематическим материалам, Фрагментарно владеет навыками анализа временных рядов и применения инструментальных средств для характеристики и прогнозирования данных социально-экономических явлений и процессов</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>В целом с отдельными неточностями знает основные показатели связи между экономическими факторами, эконометрические методы анализа и интерпретации динамических данных социально-экономических явлений и процессов, В целом с отдельными пробелами умеет использовать инструментальные средства эконометрического моделирования для анализа и интерпретации динамических данных социально-экономических явлений и процессов, в целом сформировано владение навыками анализа временных рядов и применения инструментальных средств для характеристики и прогнозирования данных социально-экономических явлений и процессов.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Отличное знание знает основных показателей связи между экономическими факторами, эконометрических методов анализа и интерпретации динамических данных социально-экономических явлений и процессов,</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Умеет на отличном уровне использовать инструментальные средства эконометрического моделирования для анализа и интерпретации динамических данных социально-экономических явлений и процессов, Владеет навыками анализа временных рядов и применения инструментальных средств для характеристики и прогнозирования данных социально-экономических явлений и процессов</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 42 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 42 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Входной контроль Входное тестирование	Знания, полученные студентами в ходе изучения дисциплины Математика, Статистика, Методы статистический исследований в экономике, Эконометрика. Основные понятия статистики и методов статистического исследования: среднее, дисперсия, среднеквадратичное отклонение, коэффициент вариации, мода, медиана, квантили , проверка статистических гипотез и построение доверительных интервалов для параметров нормального распределения, корреляционный анализ, регрессионный анализ.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2.2 Определяет связи и зависимости между элементами информации бизнес-анализа в соответствии с выбранными подходами с применением информационных технологий в объеме, необходимом для целей системного анализа</p> <p>ОПК.3.2 Осуществляет сбор, критический анализ и обработку информации, применяя методы научных и прикладных исследований в соответствии с поставленной задачей</p> <p>ОПК.3.4 Оформляет и представляет результаты своих научных и прикладных исследований в письменной и устной формах с использованием информационных технологий</p> <p>ОПК.3.1 Ставит цель и задачи и составляет план научного исследования в рамках своей профессиональной области</p> <p>ОПК.3.3 Находит недостатки и пробелы в исследуемой экономической системе в рамках своей профессиональной области и аргументировано обосновывает предложения по устранению выявленных недостатков и пробелов</p>	<p>Контрольная работа 1</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Знает и умеет применять следующие понятия и методы: 1.Виды и сущность экономико-математического моделирования. Эконометрическое моделирование2.Этапы и требования к эконометрическому исследованию 3.Применение сценарного подхода 4.Базовая модель регрессионного анализа. Оценки МНК и их свойства. 5.Метод максимального правдоподобия. 6.Регрессионные модели с ограничениями и 3 «классических» теста.7.Анализ остатков моделей 8.Обобщенной МНК 9.Гетероскедастичность 10.Автокорреляция1 1.Спецификация модели12.Критерии качества моделей</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2.2 Определяет связи и зависимости между элементами информации бизнес-анализа в соответствии с выбранными подходами с применением информационных технологий в объеме, необходимом для целей системного анализа</p> <p>ОПК.3.2 Осуществляет сбор, критический анализ и обработку информации, применяя методы научных и прикладных исследований в соответствии с поставленной задачей</p> <p>ОПК.3.4 Оформляет и представляет результаты своих научных и прикладных исследований в письменной и устной формах с использованием информационных технологий</p> <p>ОПК.3.1 Ставит цель и задачи и составляет план научного исследования в рамках своей профессиональной области</p> <p>ОПК.3.3 Находит недостатки и пробелы в исследуемой экономической системе в рамках своей профессиональной области и аргументировано обосновывает предложения по устранению выявленных недостатков и пробелов</p>	<p>Контрольная работа 2</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Знает и умеет применять следующие понятия и методы: Понятие взаимосвязанных уравнений. Свойства МНК оценок в случае взаимосвязанных уравнений. Структурная и приведенная форма. Определение эндогенной переменной. Условия идентифицируемости уравнений и системы уравнений. Методы оценивания: двухшаговый МНК, косвенный МНК, метод инструментальных переменных. Обзор прочих методов (трехшаговый МНК, FIML, LIML).</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2.2 Определяет связи и зависимости между элементами информации бизнес-анализа в соответствии с выбранными подходами с применением информационных технологий в объеме, необходимом для целей системного анализа</p> <p>ОПК.3.2 Осуществляет сбор, критический анализ и обработку информации, применяя методы научных и прикладных исследований в соответствии с поставленной задачей</p> <p>ОПК.3.4 Оформляет и представляет результаты своих научных и прикладных исследований в письменной и устной формах с использованием информационных технологий</p> <p>ОПК.3.1 Ставит цель и задачи и составляет план научного исследования в рамках своей профессиональной области</p> <p>ОПК.3.3 Находит недостатки и пробелы в исследуемой экономической системе в рамках своей профессиональной области и аргументировано обосновывает предложения по устранению выявленных недостатков и пробелов</p>	<p>Итоговое контрольное мероприятие</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Знает и умеет применять следующие понятия и методы: 1.Виды и сущность экономико-математического моделирования. Эконометрическое моделирование2.Этапы и требования к эконометрическому исследованию 3.Применение сценарного подхода 4.Базовая модель регрессионного анализа. Оценки МНК и их свойства. 5.Метод максимального правдоподобия. 6.Регрессионные модели с ограничениями и 3 «классических» теста.7.Анализ остатков моделей 8.Обобщенной МНК 9.Гетероскедастичность 10.Автокорреляция1 1.Спецификация модели12.Критерии качества моделей 13.Системы одновременных уравнений: виды систем и методы оценивания. 14.Метод инструментальных переменных15.Косвенный МНК 16.Двушаговый МНК17.Модели бинарного выбора18.Классификация многомерных статистических методов 19.Метод главных компонент 20.Дискриминантный анализ 21.Кластерный анализ22.Структура динамического ряда23.Методы сглаживания и фильтры 24.Стационарность: виды и тесты 25.Процессы AR и MA. Свойства и идентификация26.Основные виды динамических моделей27.Анализ нестационарных рядов. Виды нестационарности и свойства. 28.Единичные корни и ложная регрессия. Тесты DF. Тест Гренжера на причинно-следственные связи.</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
		29. Модель VAR и ECM. 30. Модель ECM. Коинтеграция и тест Йохансена. 31. Агрегирование и дезагрегирование данных 32. Классификация эконометрических моделей 33. Структура больших эконометрических моделей 34. Отраслевые модели 35. Региональные модели 36. Регрессия на панельных данных

Спецификация мероприятий текущего контроля

Входной контроль

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Верно решенное задание (максимальный балл)	10
Верно решенное задание (проходной балл)	4.5
Верно решенное задание (балл за 1 задание)	1

Контрольная работа 1

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **12.5**

Показатели оценивания	Баллы
Верно решенное задание (максимальный балл)	30
Верно решенное задание (проходной балл)	12.5
Верно решенное задание (минимальный балл)	2

Контрольная работа 2

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **12.5**

Показатели оценивания	Баллы
Верно решенное задание (максимальный балл)	30
Верно решенное задание (проходной балл)	12.5
Верно решенное задание (минимальный балл)	2

Итоговое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **16.5**

Показатели оценивания	Баллы
Верно решенное задание (максимальный балл)	40
Верно решенное задание (проходной балл)	16.5
Верно решенное задание (минимальный балл)	3