

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
Шимановский Дмитрий Викторович**

**Рабочая программа дисциплины
ECONOMETRICS: TIME SERIES**

Код УМК 97811

**Утверждено
Протокол №9
от «06» июня 2022 г.**

Пермь, 2022

1. Наименование дисциплины

Econometrics: Time Series

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Направление подготовки: **38.03.05** Бизнес-информатика

направленность Информационные системы и большие данные

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Econometrics: Time Series** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

38.03.05 Бизнес-информатика (направленность : Информационные системы и большие данные)

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.4 Способен применять статистические и экономико-математические методы для обработки экономической информации и выявления закономерностей экономических процессов

Индикаторы

ОПК.4.3 Устанавливает и изучает взаимосвязи между экономическими процессами и явлениями с помощью математических и статистических методов и моделей

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

Направление подготовки	38.03.05 Бизнес-информатика (направленность: Информационные системы и большие данные)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	6
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	14
Проведение практических занятий, семинаров	14
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	14
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (6 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Econometrics: Time Series

In a concise and accessible form gives an introduction to the methodology of econometric research, methods of constructing econometric models of time series, methods of their testing, research and application methods for obtaining applied results relating to real economic objects and processes. The main attention is paid to the basic concepts and definitions.

Time Series Structure

This section will cover the following topics: econometric modeling and basic methods econometric modeling of time series. The content of econometric modeling, its stages and methods will be disclosed.

Test work 1

Knowledge of 1 topic of the discipline is checked

Principle Types of Dynamic Models

The section reveals the structure of dynamic series: trend, cycle, seasonality, outliers, random component. Separation methods. Census I, II. Hodrick-Prescott filter. Stationarity conditions, and implications of estimating nonstationary series. ARIMA: properties and identification. Distributed lags: polynomial and geometric lags. The Koike transform. Basic types of dynamic ADL models: adaptive expectations, error correction, partial adjustment. Estimation in the case of lags in an explanatory variable. Analysis of nonstationary series. The problem of unit roots and false regression. Tests of stationarity. Deterministic and stochastic trends. Granger causality test. Vector error correction model. Co-integration and Johansen test.

Translated with www.DeepL.com/Translator (free version)

Test work 2

Knowledge of 2 topic of the discipline is checked

Moving Time Series Analysis

Deterministic and random components of BP. Estimation and removal of Deterministic components of the series which depend on the time: trend, seasonal and cyclic components. An example of constructing a mathematical model of real BP, representing the monthly number of registered marriages in the Russian Federation. The Box-Jenkins approach. Differential operator. ARIMA models. Non-stationary processes like TSP (Trend-stationarity process) and DSP (Differential-stationarity process). "Spurious trends. The unit root problem. Criteria Dickey-Fuller criteria. Extended Dickey-Fuller criteria. Dolado-Jenkins-Soswill-Rivero procedure for identification of non-stationary series.

Translated with www.DeepL.com/Translator (free version)

Final control activity

Knowledge in all sections of the course is checked

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. Cheng-Few Lee, Hong-Yi Chen, John Lee. Financial Econometrics, Mathematics and Statistics. Theory, Method and Application. Springer, New York, NY, 2019. eBook ISBN 978-1-4939-9429-8. Текст электронный. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4939-9429-8>

Дополнительная:

1. Cheng-Few Lee, Hong-Yi Chen, John Lee. Financial Econometrics, Mathematics and Statistics. Theory, Method and Application. Springer, New York, NY, 2019. eBook ISBN 978-1-4939-9429-8. Текст электронный. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4939-9429-8>

2. Vladik Kreinovich, Songsak Sriboonchitta, Nopasit Chakpitak. Predictive Econometrics and Big Data. Springer, Cham, 2018. eBook ISBN 978-3-319-70942-0. Текст электронный. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-70942-0>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

www.infopedia.su course materials

nes.ru/dataupload/files/programs/econ/preprints/Anatolyev-lectures.pdf course materials

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

Образовательный процесс по дисциплине **Econometrics: Time Series** 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 Edition7.0+EViews Illustrated,Single Copy(Academic)

- access in online mode to the Electronic Library System (ELS);
- access to the electronic information and educational environment of the university
- Online Services and Electronic Resources
- EViews Enterprise Edition7.0+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.

The material and technical base is provided by the availability of:

1. lecture classes - an auditorium equipped with a chalkboard (and) or marker board.
2. Seminar-type classes (practical classes) - an auditorium equipped with a chalk (and) or marker board.

Auditorium No. 109/12 (105e) (Comp. classroom) Building 12

3. Independent work - premises of the Scientific Library of PSU. 4.

Current control and intermediate attestation - classroom equipped with a chalk (and) or marker board.

When mastering the discipline the use of special software is not provided

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
Econometrics: Time Series**

**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.3.1 Ставит цель и задачи и составляет план научного исследования в рамках своей профессиональной области</p>	<p>Knows methods of analyzing scientific data on the basis of econometric models, Is able to apply methods of scientific data analysis on the basis of econometric methods, Has skills in methods and tools of planning and organization of research and development with the help of econometric modeling</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Does not know the methods of analyzing scientific data based on econometric models, Does not know how to apply methods of analyzing scientific data based on econometric methods, Does not know the methods and means of planning and organizing research and development with the help of econometric modeling</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>He knows on a satisfactory level the methods of analysis of scientific data on the basis of econometric models, Partially able to apply methods of scientific data analysis based on econometric methods, General, but unstructured knowledge of methods and tools of planning and organization of research and development with the help of econometric modeling</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Completed, but with some gaps, knowledge of methods of analyzing scientific data on the basis of econometric models. knowledge of methods of analysis of scientific data on the basis of econometric models, Generally successful, but with some gaps The skills to apply the methods of scientific data analysis based on econometric methods are successful but contain some gaps, In general, with some gaps, owns the methods and tools of planning and organization of research and development with the help of econometric modeling</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Systematic knowledge of methods of analysis of</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>scientific data on the basis of econometric models is formed, Formed ability to apply methods of scientific data analysis based on econometric methods, Successful and systematic knowledge of methods and tools of planning and organization of research and development with the help of econometric modeling is observed</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>Knows methods of collecting, processing and analyzing scientific data on the basis of econometric models, Is able to apply methods of scientific data analysis on the basis of econometric methods, Has skills in methods and tools of planning and organization of research and development with the help of econometric modeling</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Does not know the methods of collecting, processing and analyzing scientific data based on econometric models, Does not know how to apply methods of scientific data analysis based on econometric methods, Does not know the methods and means of planning and organizing research and development with the help of econometric modeling</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>He knows on a satisfactory level the methods of collecting, processing and analyzing scientific data on the basis of econometric models, Partially able to apply methods of scientific data analysis based on econometric methods, General, but unstructured knowledge of methods and tools of planning and organization of research and development with the help of econometric modeling</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>The knowledge of methods of collection, processing and analysis of scientific data on the basis of econometric models is formed, but contains some gaps, Generally successful, but with some gaps in ability to apply methods of scientific data analysis based on econometric methods, In general, with some gaps, owns the methods and means of planning and organization of research and development with the help of econometric modeling</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Systematic knowledge of methods of collection,</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>processing and analysis of scientific data on the basis of econometric models is formed, The ability to apply methods of scientific data analysis on the basis of econometric methods is formed, Successful and systematic knowledge of methods and tools of planning and organization of research and development with the help of econometric modeling is observed</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>Knows methods of collecting, processing and analyzing scientific data on the basis of econometric models, Is able to apply methods of scientific data analysis on the basis of econometric methods, Has skills in methods and tools of planning and organization of research and development with the help of econometric modeling</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Does not know the methods of collecting, processing and analyzing scientific data based on econometric models, Does not know how to apply methods of scientific data analysis based on econometric methods, Does not know the methods and means of planning and organizing research and development with the help of econometric modeling</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>He knows on a satisfactory level the methods of collecting, processing and analyzing scientific data on the basis of econometric models, Partially able to apply methods of scientific data analysis based on econometric methods, General, but unstructured knowledge of methods and tools of planning and organization of research and development with the help of econometric modeling</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>The knowledge of methods of collection, processing and analysis of scientific data on the basis of econometric models is formed, but contains some gaps, Generally successful, but with some gaps in ability to apply methods of scientific data analysis based on econometric methods, In general, with some gaps, owns the methods and means of planning and organization of research and development with the help of econometric modeling</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Systematic knowledge of methods of collection, processing and analysis of scientific data on the basis of econometric models is formed, The ability to apply methods of scientific data analysis on the basis of econometric methods is formed, Successful and systematic knowledge of methods and tools of planning and organization of research and development with the help of econometric modeling is observed</p>

ОПК.4

Способен применять статистические и экономико-математические методы для обработки экономической информации и выявления закономерностей экономических процессов

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.4.3 Устанавливает и изучает взаимосвязи между экономическими процессами и явлениями с помощью математических и статистических методов и моделей</p>	<p>To know the basic indicators of the relationship between economic factors, methods of analysis and interpretation of dynamic data of socio-economic phenomena and processes, To be able to use tools of econometric modeling to analyze and interpret dynamic data of socio-economic phenomena and processes, know how to analyze time series and use tools to characterize and forecast data on socio-economic phenomena and processes</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Does not know the basic indicators of the relationship between economic factors, econometric methods of analysis and interpretation of dynamic data of socio-economic phenomena and processes, Does not know how to use tools of econometric modeling to analyze and interpret dynamic data of socio-economic phenomena and processes, does not have the skills to analyze time series and use tools to characterize and predict data of socio-economic phenomena and processes</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Partially knows the basic indicators of the relationship between economic factors, econometric methods of analysis and interpretation of dynamic data of socio-economic phenomena and processes, Partially knows how to use tools of econometric modeling to analyze and interpret dynamic data of socio-economic phenomena and processes, there are inaccuracies and mistakes, indicating insufficient understanding of the issues and requiring additional reference to thematic materials, Fragmentary knowledge of the analysis of time</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>series and the use of tools for the characterization and prediction of socio-economic phenomena and processes</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>In general, with some gaps knows the basic indicators of the relationship between economic factors, econometric methods of analysis and interpretation of dynamic data of socio-economic phenomena and processes, in general with some gaps is able to use tools of econometric modeling for analysis and interpretation of dynamic data of socio-economic phenomena and processes, in general has formed the skills of analyzing time series and the use of tools for the characterization and prediction of data of socio-economic phenomena and processes.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Excellent knowledge of the basic indicators of the relationship between economic factors, econometric methods of analysis and interpretation of dynamic data of socio-economic phenomena and processes, Can use tools of econometric modeling to analyze and interpret dynamic data of socio-economic phenomena and processes at an excellent level, Knows how to analyze time series and apply tools to characterize and predict data of socio-economic phenomena and processes</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</p>	<p>To know the basic indicators of the relationship between economic factors, methods of analysis and interpretation of dynamic data of socio-economic phenomena and processes, To be able to use tools of econometric modeling to analyze</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Does not know the basic indicators of the relationship between economic factors, econometric methods of analysis and interpretation of dynamic data of socio-economic phenomena and processes, Does not know how to use tools of econometric modeling to analyze and interpret dynamic data</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>применением информационных технологий в объеме, необходимом для целей системного анализа</p>	<p>and interpret dynamic data of socio-economic phenomena and processes, know how to analyze time series and use tools to characterize and forecast data on socio-economic phenomena and processes</p>	<p>Неудовлетворител of socio-economic phenomena and processes, does not have the skills to analyze time series and use tools to characterize and predict data of socio-economic phenomena and processes</p> <p>Удовлетворительн Partially knows the basic indicators of the relationship between economic factors, econometric methods of analysis and interpretation of dynamic data of socio-economic phenomena and processes, Partially knows how to use tools of econometric modeling to analyze and interpret dynamic data of socio-economic phenomena and processes, there are inaccuracies and mistakes, indicating insufficient understanding of the issues and requiring additional reference to thematic materials, Fragmentary knowledge of the analysis of time series and the use of tools for the characterization and prediction of socio-economic phenomena and processes</p> <p>Хорошо In general, with some gaps knows the basic indicators of the relationship between economic factors, econometric methods of analysis and interpretation of dynamic data of socio-economic phenomena and processes, in general with some gaps is able to use tools of econometric modeling for analysis and interpretation of dynamic data of socio-economic phenomena and processes, in general has formed the skills of analyzing time series and the use of tools for the characterization and prediction of data of socio-economic phenomena and processes.</p> <p>Отлично Excellent knowledge of the basic indicators of the relationship between economic factors, econometric methods of analysis and interpretation of dynamic data of socio-economic phenomena and processes, Can use tools of econometric modeling to analyze and interpret dynamic data of socio-</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично economic phenomena and processes at an excellent level, Knows how to analyze time series and apply tools to characterize and predict data of socio-economic phenomena and processes

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

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 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
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 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.4.3 Устанавливает и изучает взаимосвязи между экономическими процессами и явлениями с помощью математических и статистических методов и моделей	Test work 1 Защищаемое контрольное мероприятие	Knows the basic concepts and methods of time series estimation. Will be able to apply modeling and design methods to analyze dynamic processes. Is able to carry out theoretical generalization of scientific data, results of experiments and observations with the help of econometric modeling.

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.3.1 Ставит цель и задачи и составляет план научного исследования в рамках своей профессиональной области</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.4.3 Устанавливает и изучает взаимосвязи между экономическими процессами и явлениями с помощью математических и статистических методов и моделей</p>	<p>Test work 2</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Knows the basic concepts and the essence of non-stationarity of time series. Is able to check for stationarity of dynamic data.</p> <p>Knows basic methods of estimation and interpretation of nonstationary time series.</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.3.1 Ставит цель и задачи и составляет план научного исследования в рамках своей профессиональной области</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.4.3 Устанавливает и изучает взаимосвязи между экономическими процессами и явлениями с помощью математических и статистических методов и моделей</p>	<p>Final control activity</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Knows the basic methods of econometric modeling for the analysis of time series. Is able to apply methods of modeling and design of economic processes and phenomena based on dynamic data.</p> <p>Knows the methods of econometric analysis of time series.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Test work 1

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

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

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

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
The task is done completely and correctly	30
The task is done completely, but with some mistakes	20
The task is done not completely or with rude mistake	13

The task is not done	1

Test work 2

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

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

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

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
The task is done completely and correctly	30
The task is done completely, but with some mistakes	20
The task is done not completely or with rude mistakes	13
The task is not done	1

Final control activity

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

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

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

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
The task is done completely and correctly	40
The task is done completely, but with some mistakes	30
The task is done not completely or with rude mistakes	17
The task is not done	1