

**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 62192

Утверждено  
Протокол №11  
от «05» июля 2023 г.

Пермь, 2023

## **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 подготовки: **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)

**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

<b>Направление подготовки</b>	38.03.05 Бизнес-информатика (направленность: Бизнес-аналитика)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	7,8
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	6
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	216
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	84
<b>Проведение лекционных занятий</b>	28
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	28
<b>Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку</b>	28
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	132
<b>Формы текущего контроля</b>	Итоговое контрольное мероприятие (2) Письменное контрольное мероприятие (4)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Зачет (7 триместр) Экзамен (8 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.

### **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

### **Итоговое контрольное мероприятие**

Контрольное мероприятие по всем темам триместра

### **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).

### **Контрольная точка 1**

Контрольная работа по теме Системы одновременных эконометрических уравнений

### **Модели на панельных данных**

Преимущества использования панельных данных. Трудности, возникающие при работе с панельными данными.

Общий обзор направлений развития методов анализа панельных данных. Основные понятия и простейшие методы оценивания регрессий по панельным данным. Регрессии на панельных данных. Панельная регрессия: объединенная, с фиксированными эффектами, со случайными эффектами.

Способы оценивания. Критерии качества модели и критерии выбора спецификации

Оценивание моделей с дискретными и ограниченными зависимыми переменными по панельным данным

Модели бинарного выбора. Модель logit с детерминированным эффектом. Модель probit со случайным эффектом.

Модель tobit. Обобщенный метод моментов и оценивание динамических моделей

### **Контрольная точка 2**

Контрольная работа по теме модели на панельных данных

### **Итоговое контрольное мероприятие**

Контрольное мероприятие по всем темам триместра

## **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. Костюнин, В. И. Эконометрика : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. И. Костюнин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 285 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-02660-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/432126>
2. Орлов, А. И. Эконометрика : учебное пособие / А. И. Орлов. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 676 с. — ISBN 978-5-4497-0362-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/89481>
3. Демидова, О. А. Эконометрика : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / О. А. Демидова, Д. И. Малахов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 334 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00625-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/432950>
4. Кремер, Н. Ш. Эконометрика : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 308 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08710-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/510046>
5. Кремер, Н. Ш. Эконометрика : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 308 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08710-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/510046>

### Дополнительная:

1. Евсеев, Е. А. Эконометрика : учебное пособие для бакалавриата и специалитета / Е. А. Евсеев, В. М. Буре. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 186 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-10752-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/431441>
2. Ершова, Н. А. Современная эконометрика : учебное пособие / Н. А. Ершова, С. Н. Павлов. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2018. — 52 с. — ISBN 978-5-93916-650-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/78311.html>
3. Радионова М. В. Эконометрика: анализ временных рядов: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров «Бизнес-информатика», «Прикладная математика и информатика» и магистров «Прикладная математика и информатика»/М. В. Радионова.- Пермь: ПГНИУ, 2022.-212.-Библиогр.: с. 210-211
4. Мардас, А. Н. Эконометрика : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Н. Мардас. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 180 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8164-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/434110>



## **9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

<https://openedu.ru/course/spbu/ECONOMETRICS/> Дополнительный материал 1

<https://openedu.ru/course/hse/METRIX/?session=2022> Дополнительный материал 2

## **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

Необходимое лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- офисный пакет приложений
- R (<http://www.r-project.org>) -- свободно распространяемое ПО
- Gretl (<https://gretl.sourceforge.net/ru.html>) -- свободно распространяемое ПО

При освоении материала и выполнении 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.
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 компьютерами 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**

**ПК.2**

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

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ПК.2.2</b> 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 и элементами информации бизнес-анализа, 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 информационных технологий для характеристики и прогнозирования данных социально-экономических явлений и процессов в объеме, необходимом для целей системного анализа</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает основные показатели связи между экономическими факторами и элементами информации бизнес-анализа, методы анализа и интерпретации динамических данных социально-экономических явлений и процессов, не умеет использовать инструментальные средства эконометрического моделирования для анализа и интерпретации динамических данных социально-экономических явлений и процессов, не владеет навыками анализа временных рядов и применения информационных технологий для характеристики и прогнозирования данных социально-экономических явлений и процессов в объеме, необходимом для целей системного анализа</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Частично знает основные показатели связи между экономическими факторами и элементами информации бизнес-анализа, методы анализа и интерпретации динамических данных социально-экономических явлений и процессов, Частично умеет использовать инструментальные средства эконометрического моделирования для анализа и интерпретации динамических данных социально-экономических явлений и процессов, имеются неточности и ошибки, свидетельствующие о недостаточном понимании вопросов и требующие дополнительного обращения к</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>тематическим материалам, Фрагментарно владеет навыками анализа временных рядов и применения информационных технологий для характеристики и прогнозирования данных социально-экономических явлений и процессов в объеме, необходимом для целей системного анализа</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>В целом с отдельными неточностями знает основные показатели связи между экономическими факторами и элементами информации бизнес-анализа, 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, имеются небольшие неточности и ошибки, в целом сформировано владение навыками анализа временных рядов и применения информационных технологий для характеристики и прогнозирования данных социально-экономических явлений и процессов в объеме, необходимом для целей системного анализа</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Отличное знание основных показателей связи между экономическими факторами и элементами информации бизнес-анализа, методов анализа и интерпретации динамических данных социально-экономических явлений и процессов, Умеет на отличном уровне использовать инструментальные средства эконометрического моделирования для анализа и интерпретации динамических данных социально-экономических явлений и</p>

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
		<b>Отлично</b> процессов, Владеет навыками анализа временных рядов и применения информационных технологий для характеристики и прогнозирования данных социально-экономических явлений и процессов в объеме, необходимом для целей системного анализа

## 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 42 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 42 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>ПК.2.2</b> 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	Контрольная работа 1 <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	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.Автокорреляция11.Спецификация модели12.Критерии качества моделей

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p><b>ПК.2.2</b>  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>Контрольная работа 2  <b>Письменное контрольное мероприятие</b></p>	<p>Умеет грамотно, последовательно и логично интерпретировать результаты моделирования взаимодействий различных показателей. Владеет навыками обобщать, критически оценивать и использовать подходы для анализа и объяснения экономического выбора хозяйствующих субъектов и для решения прикладных задач посредством построения стандартных теоретических и эконометрических моделей. Знает и умеет применять следующие понятия: 13. Системы одновременных уравнений: виды систем и методы оценивания. 14. Метод инструментальных переменных 15. Косвенный МНК 16. Двухшаговый МНК 17. Модели бинарного выбора 18. Классификация многомерных статистических методов 19. Метод главных компонент 20. Дискриминантный анализ 21. Кластерный анализ 22. Структура динамического ряда 23. Методы сглаживания и фильтры 24. Стационарность: виды и тесты 25. Процессы AR и MA. Свойства и идентификация 26. Основные виды динамических моделей 27. Анализ нестационарных рядов. Виды нестационарности и свойства.</p>
<p><b>ПК.2.2</b>  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>Итоговое контрольное мероприятие  <b>Итоговое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знать и уметь применять основные понятия и методы эконометрического моделирования: базовые модели, многомерного статистического анализа, динамические модели и уметь их применять для моделирования социально-экономических процессов и явлений</p>

## Спецификация мероприятий текущего контроля

### 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) Может допускать неточности. За каждую неточность снимается 1 балл	30
Верно решенное задание (проходной балл)	12.5
Верно решенное задание (балл за 1 задание)	3

### 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: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Верно решенное задание (максимальный балл) Может допускать неточности. За каждую неточность снимается 1 балл	40
Верно решенное задание (проходной балл)	17
Верно решенное задание (балл за 1 задание)	3

**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

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<b>ПК.2.2</b> 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	Контрольная точка 1 <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	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).
<b>ПК.2.2</b> 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	Контрольная точка 2 <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Знает и умеет применять следующие понятия и методы: панельные данные, модель сквозной регрессии, модели с фиксированными эффектами, модели со случайными эффектами, а так же методы их оценивания и интерпретации параметров.
<b>ПК.2.2</b> 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	Итоговое контрольное мероприятие <b>Итоговое контрольное мероприятие</b>	Знать и уметь применять основные понятия и методы эконометрического моделирования: базовые модели, системы уравнений, модели на панельных данных и уметь их применять для моделирования социально-экономических процессов и явлений

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### Контрольная точка 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**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Верно решенное задание (максимальный балл)Может допускать неточности. За каждую неточность снимается 1 балл	30
Верно решенное задание (проходной балл)	12.5
Верно решенное задание (балл за 1 задание)	3

### **Контрольная точка 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**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Верно решенное задание (максимальный балл)Может допускать неточности. За каждую неточность снимается 1 балл	30
Верно решенное задание (проходной балл)	12.5
Верно решенное задание (балл за 1 задание)	3

### **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: **17**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Верно решенное задание (максимальный балл)Может допускать неточности. За каждую неточность снимается 1 балл	40
Верно решенное задание (проходной балл)	17
Верно решенное задание (балл за 1 задание)	3