

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Нигматуллина Танзиля Алтафовна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 14.02.2024 10:09:45  
Уникальный программный ключ:  
7c4b10c3bea51ad439ebc42366ed030bf219f69a

**Образовательное учреждение профсоюзов  
высшего образования**

**«АКАДЕМИЯ ТРУДА И СОЦИАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ»**

**БАШКИРСКИЙ ИНСТИТУТ СОЦИАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
(филиал)**



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.О.06.05 ЭКОНОМЕТРИКА**

Направление подготовки

38.03.02 Менеджмент

*(код и наименование направления подготовки)*

Профиль (программа) подготовки

Менеджмент

*(направленность (профиль) (уровень бакалавриата))*

Квалификация выпускника

Бакалавр

### **1. Целью дисциплины является:**

- развитие общепрофессиональной(ых) компетенции(й):

– Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем; (ОПК-2)

Индикаторы достижений:

– Выбирает и применяет рациональные методы и инструменты для обработки статистических данных (ОПК-2.2);

– Проводит аналитическое исследование закономерности поведения экономических субъектов с использованием современного инструментария, программных и информационных систем (ОПК-2.3)

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Результаты освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

– основные понятия и определения, базовые компоненты эконометрики и эконометрического моделирования;

– суть, основные проблемы спецификации и идентификации эконометрических моделей;

– классификацию, содержание и постановку типовых задач эконометрики;

– математико-статистический инструментарий эконометрики: классическую и обобщенную модели регрессии, классический и обобщенный метод наименьших квадратов, статистический анализ временных рядов, анализ систем одновременных уравнений;

– требования к исходной информации для проведения эконометрического анализа;

– области практического применения эконометрических моделей и методов;

#### **Уметь:**

– разрабатывать и применять эконометрические модели и методы для решения прикладных задач поддержки принятия оптимальных решений, текущего и перспективного планирования и управления предприятиями, организациями и фирмами;

- применять современные информационные технологии подготовки исходных данных для эконометрических расчетов и анализа полученных результатов;
- анализировать и интерпретировать результаты эконометрических расчетов, верифицировать модельные соотношения между анализируемыми экономическими показателями и оценивать неизвестные значения параметров в этих соотношениях на базе исходных экономических данных;
- выполнять точечный и интервальный прогноз экономических показателей, основанный на регрессионных моделях и анализе временных рядов;

**Владеть:**

- применять полученные эконометрические знания к исследованию реальных процессов и решению профессиональных экономических задач.

**4. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Эконометрика» относится к обязательной части учебного плана.

**5. Содержание дисциплины**

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	<p><b>Тема 1.</b></p> <p><b>Основные понятия и определения эконометрики и эконометрического моделирования</b></p>	<p>Сущность эконометрики, ее место в ряду математико-статистических и экономических дисциплин. Базовые компоненты и приложения эконометрической науки. Понятие эконометрической модели. Объясняемая переменная (результатирующий признак) и объясняющие переменные (факторы-аргументы), стохастическая зависимость между ними. Пример эконометрической модели.</p> <p>Основные понятия эконометрического моделирования. Экзогенные, эндогенные и предопределенные переменные в эконометрической модели, исходные статистические данные, необходимые для проведения ее статистического анализа. Структурная и приведенная формы линейной эконометрической модели.</p> <p>Этапы и основные проблемы эконометрического моделирования: спецификация модели, выяснение ее идентифицируемости, идентификация и верификация модели. Математико-статистический инструментарий эконометрики.</p>
2.	<p><b>Тема 2.</b></p> <p><b>Классические методы и модели регрессионного</b></p>	<p>Введение в регрессионный анализ (основные понятия и определения). Результирующая переменная <math>y</math> и объясняющие переменные <math>X</math>. Функция регрессии <math>y</math> по <math>X</math>. Уравнения регрессионной связи между <math>y</math> и <math>X</math>.</p>

	<p><b>анализа</b></p>	<p>Стохастические регрессионные остатки.</p> <p>Коэффициент детерминации. Исходные статистические данные и основные задачи прикладного регрессионного анализа.</p> <p>Классические линейные модели парной и множественной регрессии. Спецификация и основные соотношения линейной регрессионной модели. Матричная форма записи регрессионной модели. Оценивание неизвестных параметров линейной регрессии: метод наименьших квадратов и метод максимального правдоподобия. Показатели качества регрессии. Анализ вариации результирующего показателя и выборочный коэффициент детерминации.</p> <p>Статистические свойства оценок параметров регрессионной модели. Теорема Гаусса-Маркова. Доверительные интервалы для коэффициентов регрессии. Проверка гипотезы об отсутствии линейной связи между <math>y</math> и <math>X</math>.</p> <p>Мультиколлинеарность объясняющих переменных регрессионной модели. Методы устранения мультиколлинеарности: переход к смещенным методам оценивания, применение метода главных компонент, отбор наиболее существенных объясняющих переменных с использованием процедур “всех возможных регрессий” и “пошагового отбора переменных”. Ошибки спецификации модели. Практические рекомендации по построению, анализу и интерпретации классической линейной модели множественной регрессии.</p>
3.	<p><b>Тема 3.</b></p> <p><b>Некоторые обобщения множественной регрессии</b></p>	<p>Обобщенная линейная модель множественной регрессии. Линейные модели регрессии с гетероскедастичными и автокорреляционными остатками. Обобщенный метод наименьших квадратов. Построение и анализ обобщенной линейной модели множественной регрессии при неизвестной ковариационной матрице регрессионных остатков (практически реализуемый обобщенный метод наименьших квадратов).</p> <p>Точечный и интервальный прогноз, основанный на моделях линейной регрессии.</p> <p>Линейные регрессионные модели с переменной структурой. Проблема неоднородных (в регрессионном смысле) данных. Введение фиктивных переменных (“манекенов”) в линейную модель регрессии. Проверка регрессионной однородности двух групп наблюдений.</p> <p>Нелинейные модели регрессии и их линеаризация. Некоторые виды нелинейных зависимостей,</p>

		поддающиеся непосредственной линейаризации. Подбор линейаризующего преобразования (подход Бокса-Кокса).
4.	<b>Тема 4. Анализ временных рядов</b>	<p>Понятие временного ряда, определения, формулировка основных задач.</p> <p>Стационарные временные ряды и их основные характеристики. Автоковариационная и автокорреляционная функции временного ряда.</p> <p>Неслучайная составляющая временного ряда и методы его сглаживания. Аналитические и алгоритмические методы выделения неслучайной составляющей временного ряда. Модели стационарных и нестационарных временных рядов, их идентификация. Регрессионные модели временных рядов с распределенными лагами.</p> <p>Прогнозирование экономических показателей, основанное на использовании моделей временных рядов. Адаптивные методы прогнозирования.</p>
5.	<b>Тема 5. Системы линейных одновременных уравнений</b>	<p>Основные определения. Модель спроса-предложения как пример системы одновременных уравнений. Условия идентифицируемости уравнений системы. Идентификация систем одновременных уравнений. Косвенный метод наименьших квадратов. Двухшаговый метод наименьших квадратов оценивания структурных параметров отдельного уравнения. Трехшаговый метод наименьших квадратов одновременной оценки всех параметров системы.</p> <p>Точечный и интервальный прогноз значений эндогенных переменных. Некоторые общие подходы к анализу точности оценивания и к сравнению методов и моделей.</p>
6.	<b>Тема 6. Обзор эконометрических пакетов</b>	Перспективы развития эконометрики. Обзор эконометрических пакетов.

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Основные понятия и определения эконометрики и эконометрического моделирования

Тема 2. Классические методы и модели регрессионного анализа

Тема 3. Некоторые обобщения множественной регрессии

Тема 4. Анализ временных рядов

Тема 5. Системы линейных одновременных уравнений

Тема 6. Обзор эконометрических пакетов

**Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)

**Тема 1. Основные понятия и определения эконометрики и эконометрического моделирования.**

Вопросы для обсуждения:

1. Сущность эконометрики, понятие эконометрической модели.
2. Основные понятия эконометрического моделирования.
3. Экзогенные, эндогенные и предопределенные переменные в эконометрической модели.
4. Этапы и основные проблемы эконометрического моделирования.
5. Математико-статистический инструментарий эконометрики.

**Тема 2. Классические методы и модели регрессионного анализа.**

Вопросы для обсуждения:

1. Основные понятия и определения регрессионного анализа.
2. Уравнения регрессионной связи между  $y$  и  $X$ .
3. Исходные статистические данные и основные задачи прикладного регрессионного анализа.
4. Классические линейные модели парной и множественной регрессии.
5. Спецификация и основные соотношения линейной регрессионной модели.
6. Статистические свойства оценок параметров регрессионной модели.
7. Мультиколлинеарность объясняющих переменных регрессионной модели.
8. Практические рекомендации по построению, анализу и интерпретации классической линейной модели множественной регрессии.

**Тема 3. Некоторые обобщения множественной регрессии**

Вопросы для обсуждения:

1. Обобщенная линейная модель множественной регрессии.
2. Построение и анализ обобщенной линейной модели множественной регрессии при неизвестной ковариационной матрице регрессионных остатков.
3. Точечный и интервальный прогноз, основанный на моделях линейной регрессии.
4. Линейные регрессионные модели с переменной структурой.
5. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация.
6. Подбор линеаризующего преобразования (подход Бокса-Кокса).

**Тема 4. Анализ временных рядов**

Вопросы для обсуждения:

1. Стационарные временные ряды и их основные характеристики.
2. Аналитические и алгоритмические методы выделения неслучайной составляющей временного ряда.

3. Модели стационарных и нестационарных временных рядов, их идентификация.

4. Регрессионные модели временных рядов с распределенными лагами.

5. Прогнозирование экономических показателей, основанное на использовании моделей временных рядов.

6. Адаптивные методы прогнозирования.

### **Тема 5. Системы линейных одновременных уравнений**

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Модель спроса-предложения как пример системы одновременных уравнений.

2. Идентификация систем одновременных уравнений.

3. Косвенный метод наименьших квадратов.

4. Точечный и интервальный прогноз значений эндогенных переменных.

5. Некоторые общие подходы к анализу точности оценивания и к сравнению методов и моделей.

### **Тема 6. Обзор эконометрических пакетов**

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Перспективы развития эконометрики.

2. Эконометрические пакеты.

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины «Эконометрика и моделирование в менеджменте» направлена на решение следующих задач:

– владение методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций;

– владение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при текущей аттестации студента. При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на практических занятиях, заслушивание докладов, проверка письменных работ и т.д. Несомненно, умение анализировать юридические источники, работать с литературой, навыки поиска, обработки и оформления необходимой информации, способность обосновывать собственную позицию помогут студенту в дальнейшей самостоятельной учебной и научной работе.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные

аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

**6. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды института с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий.

## **7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Носко, В. П. Эконометрика : учебник : в 2 книгах / В. П. Носко ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – Москва : Дело, 2021. – Книга 1. Часть 1. Основные понятия, элементарные методы, часть 2. Регрессионный анализ временных рядов. – 704 с. : ил. –

(Академический учебник). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685857> – Библиогр: с. 673-676. – ISBN 978-5-850006-294-1 (кн. 1). – ISBN 978-5-850066-293-4 (общ.). – Текст : электронный.

2. Носко, В. П. Эконометрика : учебник : в 2 книгах / В. П. Носко ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – Москва : Дело, 2021. – Книга 2. Часть III. Системы одновременных уравнений, панельные данные, модели с дискретными и ограниченными объясняемыми переменными, часть IV. Временные ряды: дополнительные главы. Модель стохастической границы. – 592 с. : ил. – (Академический учебник). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685858> – Библиогр: с. 576-580. – ISBN 978-5-850006-295-8 (кн. 2). – ISBN 978-5-850066-293-4 (общ.). – Текст : электронный

3. Яковлев, В. П. Эконометрика : учебник / В. П. Яковлев. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 384 с. : ил., табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684237> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-02532-7. – Текст : электронный

4. Новиков, А. И. Эконометрика : учебное пособие / А. И. Новиков. – 3-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 224 с. : ил., табл., граф. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684224> – Библиогр.: с. 222. – ISBN 978-5-394-04051-1. – Текст : электронный.

дополнительная литература:

1. Эконометрика : учебник : [16+] / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, Н. А. Брызгалов [и др.] ; под ред. В. Б. Уткина. – 2-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2017. – 562 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452991> – Библиогр.: с. 473-477. – ISBN 978-5-394-02145-9. – Текст : электронный

2. Кремер, Н. Ш. Эконометрика : учебник / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко ; под ред. Н. Ш. Кремера. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 328 с. : ил., табл. – (Золотой фонд российских учебников). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615865> – Библиогр.: с. 306-307. – ISBN 978-5-238-01720-4. – Текст : электронный

3. Эконометрика : практикум : [16+] / Р. В. Гордеев, А. И. Пыжев, Е. Д. Иванцова, А. В. Чугункова ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2022. – 80 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705227> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-4764-2. – Текст : электронный.

**8. Перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и интернет - ресурсов, необходимых для освоения дисциплины**

Windows 10 Professional (Договор № 47267/UFA5 ЗАО "СофтЛайн Трейд")  
Microsoft Office 2013 Профессиональный плюс. (Договор № 84/002 от 02.12.2013)

Microsoft Office 2013 Профессиональный плюс. (Договор № 9878/Telem/89 от 27.12.2013)

Доступ в интернет: Договор №RK10091-08 от 31.12.2013

Антивирус: Kaspersky Endpoint Security 10 (Договор № 5337-ПАО/2015 от 30.09.2015 г)

Учебные программы: SmartBoard,  
NotebookSoftWare – SMARTNotebook 10

## **9. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Лекционные и практические занятия проводятся в аудиториях, оснащенных презентационным оборудованием (компьютер, имеющий выход в Интернет, мультимедийный проектор, экран, акустические системы), доской, рабочими учебными столами и стульями.

При необходимости занятия проводятся в компьютерных классах, оснащенных доской, экраном, рабочими учебными столами и стульями, персональными компьютерами, объединенными в локальные сети с выходом в Интернет, с установленным лицензионным программным обеспечением, с подключенным к ним периферийным устройством и оборудованием (мультимедийный проектор, акустическая система и пр.).

Для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

## **10. Образовательные технологии**

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

### **1. Стандартные методы обучения:**

- лекции;
- практические занятия, на которых обсуждаются основные проблемы, освещенные в лекциях и сформулированные в домашних заданиях;

- письменные или устные домашние задания;
- самостоятельная работа студентов, в которую входит освоение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, выполнение указанных выше письменных/устных заданий, работа с литературой.

## **2. Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:**

- интерактивные лекции;
- компьютерные симуляции;
- анализ деловых ситуаций на основе кейс-метода и имитационных моделей;
- деловые и ролевые игры;
- круглые столы;
- групповые дискуссии и проекты

## **11. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена.

Примерные вопросы, задания, темы рефератов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания представлены на сайте (<https://ufabist.ru/sveden/education/eduop/>)

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину.

### **Разработчик:**

к.т.н., доцент кафедры экономики и информационных технологий А.И.Низамова