

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 08.11.2023 16:50:37  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»



Утверждаю:  
Руководитель ООП

*А.В. Язенин* / А.В. Язенин /

« 1 » ноя 2019 года

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

## МЕТОДЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки

Прикладная информатика в экономике

Для студентов III курса

Очная форма

Составитель: *к.ф.-м.н. Архипов С.В.*

Тверь, 2019

## **I. Аннотация**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель курса заключается в овладении студентами вопросов теории и практики применения статистических методов анализа временных рядов. В процессе изучения курса студенты должны получить представление об основных приёмах анализа и прогнозирования по рядам динамики, что способствует выработке современного экономического мышления и открывает широкие возможности для творческого применения методов статистики в решении прикладных задач.

Задача курса «Методы социально-экономического прогнозирования» - познакомить с основными методами анализа рядов динамики, раскрыть методику прогнозирования по трендовым моделям, моделям авторегрессии и скользящего среднего, моделям с сезонными временными рядами.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Данная дисциплина относится к разделу «Элективные дисциплины 4» обязательной части Блока 1.

Для успешного усвоения курса необходимы знания основных понятий из математического анализа, методов оптимизации, теории вероятностей и математической статистики, а также навыки решения основных задач, рассматриваемых в этих дисциплинах.

Данная дисциплина предшествует дисциплине «Количественные методы в маркетинге».

**3. Объем дисциплины:** 3 зачетных единицы, 108 академических часа, в том числе:

**контактная аудиторная работа:** лекции - часа, лабораторные занятия 40 часов, в т.ч. практическая подготовка 16 часов;

**контактная внеаудиторная работа:** контроль самостоятельной работы \_\_\_--\_\_\_, в том числе курсовая работа \_\_\_--\_\_\_;

**самостоятельная работа:** 68 часов, в том числе контроль 0 часов.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<i>Указывается код и наименование компетенции</i>	<i>Приводятся индикаторы достижения компетенции в соответствии с учебным планом</i>
ПК-1 способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	ПК-1.1 Проводит анализ состояния разработок по теме исследуемой задачи ПК-1.2 Осуществляет формальную постановку исследуемой задачи ПК-1.3 Дает научное обоснование выбора метода и решает прикладную задачу ПК-1.4 Проводит аттестацию результатов научных исследований
ПК-2 Способен представлять и проводить защиту результатов научных исследований	ПК-2.1 Составляет обзор состояния разработок по методам решения исследуемой задачи ПК-2.2 Разрабатывает аналитический отчет по результатам научных исследований ПК-2.3 Обобщает результаты исследований и представляет их в форме научного доклада
ПК-4 Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение	ПК-4.1 Адаптирует компоненты программных комплексов и информационных систем для решения конкретных прикладных задач ПК-4.2 Разрабатывает программное обеспечение отдельных компонент информационных систем и программных комплексов ПК-4.3 Осуществляет алгоритмизацию методов решения прикладных задач

**5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения - зачет, 8 семестр.**

**6. Язык преподавания русский.**

**II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Учебная программа – наименование разделов и тем	Все го (час )	Контактная работа (час.)				Самостоятельная работа, в том числ е Контроль (час. )	
		Лекции		Лабораторные занятия			Контроль самостоятельной работы (в том числ е курсовая работа)
		всего	в т.ч. практическая подготовка	все го	в т.ч. практическая подготовка		
Предмет и задачи курса. Принципы и методы моделирования социальных процессов	23			6	2	--	17
Непрерывная зависимая переменная: описание модели, интерпретация параметров, методы оценивания, диагностика, выбор модели, прогноз. Моделирование объемов продаж.	25			6	2	--	19
Биномиальная зависимая переменная: описание Логит и Пробит моделей, интерпретация параметров, методы оценивания, диагностика, выбор модели, прогноз. Моделирование выбора одной из двух марок товара.	29			14	6	--	15

Неупорядоченная полиномиальная зависимая переменная:  полиномиальная и условная Логит модели, полиномиальная Пробит модель, вложенная Логит модель; интерпретация параметров, методы оценивания, диагностика, выбор модели, прогноз. Моделирование выбо-ра одной из нескольких марок товара.	31			14	6	--	17
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>-</b>		<b>40</b>	<b>16</b>	<b>--</b>	<b>68</b>

### III. Образовательные технологии

Учебная программа – наименование разделов и тем <i>(в строгом соответствии с разделом II РПД)</i>	Вид занятия	Образовательные технологии
Принципы и методы моделирования социальных процессов	Лекции, практические занятия	1. Изложение теоретического материала 2. Решение задач
Непрерывная зависимая переменная	Лекции, практические занятия	1. Изложение теоретического материала 2. Решение задач
Биномиальная зависимая переменная	Лекции, практические занятия	1. Изложение теоретического материала 2. Решение задач
Неупорядоченная полиномиальная зависимая переменная	Лекции, практические занятия	1. Изложение теоретического материала 2. Решение задач

Преподавание учебной дисциплины строится на сочетании лекций, практических занятий и различных форм самостоятельной работы студентов. В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: традиционные лекции, практические занятия в диалоговом режиме, выполнение индивидуальных заданий в рамках самостоятельной работы.

Дисциплина предусматривает выполнение контрольных работ, письменных домашних заданий.

#### **IV. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации**

Для проведения текущей и промежуточной аттестации:

ПК-1 способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач

ПК-1.1 Проводит анализ состояния разработок по теме исследуемой задачи

Написание программ на EXCEL, вычисляющих оценки параметров независимых переменных в моделях для количественной зависимой переменной

Способ проведения – на компьютере.

Критерии оценивания:

Дан правильный развернутый ответ – 2 балла;

Ответ содержит неточности – 1 балл.

Критерии оценивания:

Дан правильный развернутый ответ – 2 балла;

Ответ содержит неточности – 1 балл.

ПК-1.2 Осуществляет формальную постановку исследуемой задачи

Написание программ на EXCEL, вычисляющих оценки параметров независимых переменных в моделях для полиномиально зависимой переменной.

Способ проведения – на компьютере.

Критерии оценивания:

Дан правильный развернутый ответ – 2 балла;

Ответ содержит неточности – 1 балл.

ПК-1.3 Дает научное обоснование выбора метода и решает прикладную задачу

Написание программ на EXCEL , вычисляющих оценки параметров независимых переменных в моделях для биномиально зависимой переменной.

Способ проведения – на компьютере.

Критерии оценивания:

Задача решена полностью - 6 баллов;

Задача содержит неточности и незначительные ошибки - 4 балла;

Решение содержит грубые ошибки - 2 балла.

ПК-1.4 Проводит аттестацию результатов научных исследований

Решение задач подбора наилучшей модели Логит-модели.

Способ проведения — на компьютере.

Критерии оценивания:

Задача решена полностью - 6 баллов;

Задача содержит неточности и незначительные ошибки - 4 балла;

Решение содержит грубые ошибки - 2 балла.

ПК-2 Способен представлять и проводить защиту результатов научных исследований

ПК-2.1 Составляет обзор состояния разработок по методам решения исследуемой задачи

Решение задач подбора наилучшей модели Пробит-модели.

Способ проведения – на компьютере.

Критерии оценивания:

Дан правильный развернутый ответ – 2 балла;

Ответ содержит неточности – 1 балл.

ПК-2.2 Разрабатывает аналитический отчет по результатам научных исследований

Моделирование выбора одной из нескольких марок товара с помощью статистических пакетов

Способ проведения – на компьютере.

Критерии оценивания:

Дан правильный развернутый ответ – 2 балла;

Ответ содержит неточности – 1 балл.

ПК-2.3 Обобщает результаты исследований и представляет их в форме научного доклада

Моделирование выбора одной из нескольких марок товара с помощью статистических пакетов

Способ проведения – на компьютере.

Критерии оценивания:

Дан правильный развернутый ответ – 2 балла;

Ответ содержит неточности – 1 балл.

ПК-4 Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение

ПК-4.1 Адаптирует компоненты программных комплексов и информационных систем для решения конкретных прикладных задач

Моделирование выбора одной из нескольких марок товара с помощью статистических пакетов

Способ проведения – на компьютере.

Критерии оценивания:

Дан правильный развернутый ответ – 2 балла;



Ответ содержит неточности – 1 балл.

ПК-4.2 Разрабатывает программное обеспечение отдельных компонент информационных систем и программных комплексов

Моделирование выбора одной из нескольких марок товара с помощью статистических пакетов

Способ проведения – на компьютере.

Критерии оценивания:

Дан правильный развернутый ответ – 2 балла;

Ответ содержит неточности – 1 балл.

ПК-4.3 Осуществляет алгоритмизацию методов решения прикладных задач

Моделирование выбора одной из нескольких марок товара с помощью статистических пакетов

Способ проведения – на компьютере.

Критерии оценивания:

Дан правильный развернутый ответ – 2 балла;

Ответ содержит неточности – 1 балл.

## **V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### 1) Рекомендуемая литература

#### **Основная литература:**

1. Корева, Е. Б. Методы социально-экономического прогнозирования : учебное пособие / Е. Б. Корева, Е. П. Ростова. — Самара : Самарский университет, 2022. — 76 с. — ISBN 978-5-7883-1801-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/336485>
2. Антохонова, И. В. Методы прогнозирования социально-экономических процессов : учебное пособие для вузов / И. В. Антохонова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04096-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468285>

3. Светуныхов, И. С. Методы социально-экономического прогнозирования в 2 т. Т. 1 теория и методология : учебник и практикум для вузов / И. С. Светуныхов, С. Г. Светуныхов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02801-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467618>
4. Светуныхов, И. С. Методы социально-экономического прогнозирования в 2 т. Т. 2 модели и методы : учебник и практикум для вузов / И. С. Светуныхов, С. Г. Светуныхов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 447 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02804-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450477>

#### Дополнительная литература:

1. Афанасьев, В. Н. Анализ временных рядов и прогнозирование : учебник / В. Н. Афанасьев. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 310 с. — ISBN 978-5-4497-0269-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90196.html>
2. Валеев, Н. Н. Анализ временных рядов и прогнозирование : учебное пособие / Н. Н. Валеев, А. В. Аксянова, Г. А. Гадельшина ; Казанский государственный технологический университет. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2010. — 160 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270575>

#### 2) Программное обеспечение

##### а) Лицензионное программное обеспечение

<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся: Компьютерный класс №2 факультета ПМиК № 249 170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35</p>	<p>Персональные ЭВМ (компьютер (1. Системный блок Norbel в сборе: мат.плата Gigabyte GA-H110M-S2V, Процессор CPU Intel Pentium G4560 Kaby Lake, ОЗУ Crucial DDR4 DIMM 4GB CT4G4DFS8213, твердотельный накопитель Patriot SSD 256Gb Spark PSK256GS25SSDR, Блок питания 350w) (2. Мышь Oklick 185М черный оптическая (800dpi) USB) (3. Клавиатура Oklick 130М черный USB) (4. Коврик BURO BU-M90002 автомобиль для мыши, пластиковый, 230x180x2мм) (5. Монитор LCD BenQ 21.5" GW2270HM) – 12 штук.</p>
---	--

##### б) Свободно распространяемое программное обеспечение

#### 3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

4) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Интернет-университет <http://www.intuit.ru>

## **VI. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

### **Учебное пособие:**

Архипов С.В., Методы социально-экономического прогнозирования //ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет». Курс лекций. Тверь: Твер. гос. ун-т, 2019.

### **Вопросы к зачету**

- 1) Принципы и методы моделирования социальных процессов
- 2) Непрерывная зависимая переменная: описание модели, интерпретация параметров, методы оценивания, диагностика, выбор модели, прогноз. Моделирование объемов продаж.
- 3) Биномиальная зависимая переменная: описание Логит и Пробит моделей, интерпретация параметров, методы оценивания, диагностика, выбор модели, прогноз.
- 4) Моделирование выбора одной из двух марок товара. Неупорядоченная полиномиальная зависимая переменная.
- 5) полиномиальная и условная Логит модели, полиномиальная Пробит модель, вложенная Логит модель.
- 6) интерпретация параметров, методы оценивания, диагностика, выбор модели, прогноз. Моделирование выбора одной из нескольких марок товара.

### **Примерные задачи для зачета**

- 1) Построить модель продаж кетчупа, обладающую заданными свойствами.
- 2) Построить логит-модель продаж кетчупа, обладающую заданными свойствами
- 3) Построить пробит-модель продаж кетчупа, обладающую заданными свойствами.

**Контрольная работа № 1.**

- 1) Построить модель продаж кетчупа, основанную на информации о ценах и рекламных действиях.
- 2) Построить модель эластичности продаж кетчупа, основанную на информации о ценах и рекламных действиях.

### **Контрольная работа № 2.**

Построить логит-модель для продаж двух марок кетчупов, основанную на информации о ценах и рекламных действиях.

### **Расчетно-графическая работа**

Построить пробит-модель для продаж двух марок кетчупов, основанную на информации о ценах и рекламных действиях.

### **Задачи для самостоятельной работы**

- 1) Моделирование объемов продаж.
- 2) Моделирование выбора одной из двух марок товара.
- 3) Моделирование выбора одной из нескольких марок товара.
- 4) интерпретация параметров, методы оценивания, диагностика, выбор модели, прогноз, построенных в п. 1)-3).

## **VII. Материально-техническое обеспечение**

Для аудиторной работы.

<p>Учебная аудитория № 310 (170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35)</p>	<p>Ауд. 310 приспособлена для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и оснащена комплектом учебном мебели и меловой доской.</p>
<p>Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый</p>	<p>Ауд. 304 приспособлена для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и оснащена набором учебной мебели, меловой</p>

переулок, д.35)	доской, проекционным оборудованием (мультимедийный проектор Casio XJ-N2650 с потолочным креплением и моториз.экраном), звуковым оборудованием (радиосистема Shure PG288/PG58, петличный радиомикрофон AKG WMS40Pro, стационарный микрофон SOUNDKING EG002 с настольным держателем, усилитель Roxton AA-120, микшер Mackie 402 VLZ, акустическая система Roxton MS-40T 000000000008641 (4 шт.)), ноутбуком ASUS "N45SF", шкафом напольным 19".
-----------------	---

Для самостоятельной работы.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся: Компьютерный класс №2 факультета ПМиК № 249 170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35	Персональные ЭВМ (компьютер (1. Системный блок Norbel в сборе: мат.плата Gigabyte GA-N110M-S2V, Процессор CPU Intel Pentium G4560 Kaby Lake, ОЗУ Crucial DDR4 DIMM 4GB CT4G4DFS8213, твердотельный накопитель Patriot SSD 256Gb Spark PSK256GS25SSDR, Блок питания 350w) (2. Мышь Oklick 185M черный оптическая (800dpi) USB) (3. Клавиатура Oklick 130M черный USB) (4. Коврик BURO BU-M90002 автомобиль для мыши, пластиковый, 230x180x2мм) (5. Монитор LCD BenQ 21.5" GW2270HM) – 12 штук.
--	---

### VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины

№ п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесенных изменений	Дата и протокол заседания кафедры, утвердившего изменения
1.	3. Объем дисциплины	Выделение часов на практическую	От 29.10.2020 года, протокол № 3

		подготовку	ученого совета факультета
2.	II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	Выделение часов на практическую подготовку	От 29.10.2020 года, протокол № 3 ученого совета факультета
3.	3. Объем дисциплины. II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	Изменения в учебные планы и обновление рабочих программ практик, рабочих программ дисциплин в части включения часов практической подготовки.	Решение научно-методического совета (протокол №1 от 09.09.2020 г.).
4.	4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	Изменения в учебные планы и в рабочие программы дисциплин, формирующих новые/измененные компетенции в соответствии с приказом Минобрнауки России от 26.11.2020 г. №1456.	Решение научно-методического совета (протокол №6 от 02.06.2021 г.)