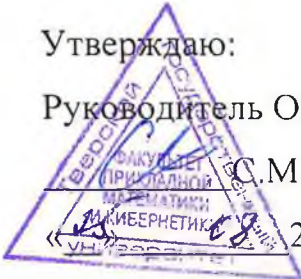


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 09.10.2023 16:00:19
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

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

Утверждаю:
Руководитель ООП
С.М. Дудаков
2021 г.



Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

МЕТОДЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки

Прикладная информатика в экономике

Для студентов III курса

Форма обучения очная

Составитель: к.ф.-м.н. Архипов С.В.

Тверь, 2021

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 приемах 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.)				Самостоя тельная рабо та, в том числ е Конт роль (час.)	
		Лекции		Лабораторн ые занятия			Контр оль самос тояте льной работ ы (в том числе курсо вая работ а)
		всег о	в т.ч. прак тиче ская подг отов ка	все го	в т.ч. прак тич еск ая подг отовка		
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 выбора одной из нескольких марок товара.	31			14	6	--	17
ИТОГО	108	-		40	16	--	68

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	<ol style="list-style-type: none"> 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

а) Основная литература

1) Тимофеев В.С. Эконометрика : учебник / В.С. Тимофеев, А.В. Фаддеенков, В.Ю. Щеколдин. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 345 с. : табл., граф., схем., ил. - (Учебники НГТУ). - Библиогр.: с. 306-312. - ISBN 978-5-7782-1222-0 ; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436285>

б) Дополнительная литература

1) Валеев Н.Н. Анализ временных рядов и прогнозирование : учебное пособие. - Казань : КГТУ, 2010. - 160 с. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270575>

2) Садовникова Н.А. Анализ временных рядов и прогнозирование : учебно-методический комплекс. – М.: Евразийский открытый институт, 2011. - Вып. 5. - 259 с. - ISBN 978-5-374-00199-0 ; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90649>

2) Программное обеспечение

а)

Компьютерный класс факультета прикладной математики и кибернетики № 249 (170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35)	
Cadence SPB/OrCAD 16.6	Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от 15.06.2009
FidesysBundle 1.4.43 x64	Акт приема передачи по договору №02/12-13 от 16.12.2013
Google Chrome	бесплатно
JetBrains PyCharm Community Edition 4.5.3	бесплатно
Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows	Акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022
Lazarus 1.4.0	бесплатно
Mathcad 15 M010	Акт предоставления прав ИС00000027 от 16.09.2011
MATLAB R2012b	Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012
MiKTeX 2.9	бесплатно
NetBeans IDE 8.0.2	бесплатно
Notepad++	бесплатно
OpenOffice	бесплатно
Origin 8.1 Sr2	договор №13918/M41 от 24.09.2009 с ЗАО «СофтЛайн Трейд»

Python 3.4.3	бесплатно
Python 3.5.1 (Anaconda3 2.5.0 64 bit)	бесплатно
R for Windows 3.3.2	бесплатно
STATGRAPHICS Centurion XVI.11	Акт приема-передачи № Tr024185 от 08.07.2010
Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО	бесплатно
ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО	бесплатно

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

Важной составляющей данного раздела РПД являются требования к рейтинг-контролю с указанием баллов, распределенных между модулями и видами работы обучающихся.

Максимальная сумма баллов по учебной дисциплине, заканчивающейся экзаменом, по итогам семестра составляет 60 баллов (30 баллов - 1-й модуль и 30 баллов - 2-й модуль).

Обучающемуся, набравшему 40–54 балла, при подведении итогов семестра (на последнем занятии по дисциплине) в рейтинговой ведомости учета успеваемости и зачетной книжке может быть выставлена оценка «удовлетворительно».

Обучающемуся, набравшему 55–57 баллов, при подведении итогов семестра (на последнем занятии по дисциплине) в графе рейтинговой ведомости учета успеваемости «Премияльные баллы» может быть добавлено 15 баллов и выставлена экзаменационная оценка «хорошо».

Обучающемуся, набравшему 58–60 баллов, при подведении итогов семестра (на последнем занятии по дисциплине) в графе рейтинговой ведомости учета успеваемости «Премияльные баллы» может быть добавлено 27 баллов и выставлена экзаменационная оценка «отлично». В каких-либо иных случаях добавление премиальных баллов не допускается.

Обучающийся, набравший до 39 баллов включительно, сдает экзамен.

Распределение баллов по модулям устанавливается преподавателем и может корректироваться.

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.

Учебная аудитория № 310 (170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35)	Набор учебной мебели, экран проектор.
Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.

Для самостоятельной работы.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся:	Набор учебной мебели, компьютер,
---	----------------------------------

Компьютерный класс факультета ПМиК № 249 170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35	проектор.
--	-----------

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 подготовку	От 29.10.2020 года, протокол № 3 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	Решение научно-методического совета (протокол №6 от 02.06.2021 г.)

		приказом Минобрнауки России от 26.11.2020 г. №1456.	
5	I. Аннотация. IV. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации	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	Протокол № 7 заседания ученого совета от 30.12.2021 года
6	V. Учебно- методическое и информационное обеспечение, необходимое для проведения практики 2) Программное обеспечение	Внесены изменения в программное обеспечение	От 29.09.2022 года, протокол № 2 ученого совета факультета
7	VII. Материально- техническое обеспечение	Внесены изменения в материально- техническое обеспечение аудиторий	От 29.09.2022 года, протокол № 2 ученого совета факультета
8	VII. Материально- техническое обеспечение	Внесены изменения в материально- техническое обеспечение аудиторий	От 22.08.2023 г., протокол № 1 заседания ученого совета факультета