

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский  
государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»

**Н.Н. Иващенко**

**СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ, МАТЕМАТИЧЕСКОЕ  
МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ В  
СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ**

**Учебно-методическое пособие**

Рекомендовано методической комиссией  
факультета социальных наук  
для студентов, обучающихся по направлению подготовки  
39.04.01 Социология

(квалификация «Магистр»)

Нижний Новгород  
2020

УДК 316

ББК 60.5

Ивашиненко Н.Н., Статистические методы, математическое моделирование и прогнозирование в социологических исследованиях: учебно-методическое пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2020. – 21 с.

Рецензент: к.социол.н., заведующая учебно-исследовательской лабораторией социологических исследований, доцент кафедры отраслевой и прикладной социологии факультета социальных наук ННГУ им. Н.И.Лобачевского Я.В.Ушакова

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 39.04.01 «Социология». Содержит аннотацию, программу курса, списки основной и дополнительной литературы, описание организации самостоятельной работы студента, рекомендации к выполнению практических работ, вопросы для подготовки к зачету.

Ответственный за выпуск:

председатель методической комиссии факультета социальных наук ННГУ  
к.б.н. А.В. Орлов

УДК 316

ББК 60.5

© Нижегородский государственный  
университет им. Н.И. Лобачевского, 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
ПЛАНЫ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ ....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

## АННОТАЦИЯ

Курс разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 39.04.01 – «Социология» и в соответствии с ФГОС готовит студента магистратуры к следующим видам профессиональной деятельности: проектная, научно-исследовательская.

В учебно-методическом пособии изложены цели освоения учебной дисциплины, описаны компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, структура и содержание учебной дисциплины, а также образовательные технологии и оценочные средства для текущего и промежуточного контроля.

В разделе «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов» приведены методические рекомендации по написанию практических работ, а также вопросы для самостоятельного изучения разделов дисциплины.

Учебно-методическое пособие содержит перечень вопросов, заданий, формы контроля знаний, список критериев оценивания деятельности студентов и списки литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Материалы сборника предназначены для студентов магистратуры, обучающихся по направлению подготовки «Социология».

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Место дисциплины в структуре ОПОП и цели освоения дисциплины

Дисциплина относится к обязательной части, читается во втором семестре.

Целями освоения дисциплины (модуля) «Статистические методы, математическое моделирование и прогнозирование в социологических исследованиях» являются овладение слушателями магистратуры углубленными знаниями и компетенциями в области использования статистических методов и математического моделирования с акцентом на экономическую составляющую социологических исследований; изучение современных методов анализа данных; освоение основных методических подходов к анализу данных в области экономсоциологических исследований.

Задачами курса являются:

- усвоение важнейших понятий и областей применения математических методов анализа данных;
- овладение навыками использования современных методов анализа данных;
- использование полученных знаний в практической деятельности.

**Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)**

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине**	
ОПК-3 Способен прогнозировать социальные явления и процессы, выявлять социально значимые проблемы и вырабатывать пути их решения на основе использования научных теорий, концепций, подходов и социальных технологий	<p><i>ИОПК-3.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальные социальные явления и процессы, социально значимые проблемы современного общества;</li> <li>- научные теории, концепции, подходы, применяемые для прогнозирования социальных явлений и процессов.</li> </ul>	<p><i>ИОПК-3.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состояние протекания актуальных социальных процессов и проблем современного общества, поддающихся прогнозированию ;</li> <li>- научные теории, концепции, подходы, применяемые для прогнозирования социальных явлений и процессов.</li> </ul>	Дискуссии в ходе семинарских занятий по разделу 1,2,4,6,7
	<p><i>ИОПК-3.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать социально-значимые проблемы, причины их возникновения;</li> <li>- прогнозировать и вырабатывать пути решения социальных проблем на основе комплексной профессиональной информации.</li> </ul>	<p><i>ИОПК-3.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать социально-значимые проблемы и анализировать причины их возникновения на базе применения матмоделирования;</li> <li>- прогнозировать и вырабатывать пути решения социальных проблем на основе комплексной профессиональной информации.</li> </ul>	Дискуссии в ходе семинарских занятий по разделу 1,2,4,6,7
	<p><i>ИОПК-3.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выявления и прогнозирования социально значимых проблем и социальных явлений на теоретико-методологическом уровне.</li> <li>- способностью применять знания научных теорий,</li> </ul>	<p><i>ИОПК-3.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выявления и прогнозирования социально значимых проблем и социальных явлений на теоретико-методологическом уровне.</li> </ul>	Задание 1-3

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине**	
	концепций, подходов и социальных технологий в выработке путей решения социальных проблем.	- способностью применять знания научных теорий, концепций, подходов и социальных технологий в выработке путей решения социальных проблем.	
ОПК-4 Способен разрабатывать предложения и рекомендации для проведения социологической экспертизы и консалтинга	<p><i>ИОПК-4.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и теории социальных и гуманитарных наук при осуществлении экспертной и консалтинговой деятельности;</li> <li>- принципы и способы проведения социологической экспертизы и консалтинга.</li> </ul>	<p><i>ИОПК-4.1. Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы моделирования и прогнозирования социальных и гуманитарных наук при осуществлении деятельности;</li> <li>- принципы и способы построения моделей при проведения социологической экспертизы и консалтинга.</li> </ul>	Дискуссии в ходе семинарских занятий по разделу 3,5,8
	<p><i>ИОПК-4.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать и поддерживать коммуникации с научно-исследовательскими учреждениями и информационно-аналитическими службами по вопросам научного консультирования и экспертизы;</li> <li>- разрабатывать предложения и рекомендации для проведения социологической экспертизы и консалтинга.</li> </ul>	<p><i>ИОПК-4.2. Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать знания, полученные в ходе курса, для коммуникации с научно-исследовательскими учреждениями и информационно-аналитическими службами по вопросам научного консультирования и экспертизы;</li> <li>- разрабатывать предложения и рекомендации для проведения социологической экспертизы и консалтинга.</li> </ul>	Дискуссии в ходе семинарских занятий по разделу 3,5,8

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине**	
	<p><i>ИОПК-4.3. Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать углубленные специализированные теоретические знания, практические навыки и умения для организации и проведения экспертной и консалтинговой деятельности;</li> <li>- навыками социологической экспертизы разработанных и принимаемых к реализации социальных программ, проектов, планов мероприятий, нормативных правовых актов.</li> </ul>	<p><i>ИОПК-4.3 Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать углубленные знания в области математического моделирования и прогнозирования социальных процессов для организации и проведения экспертной и консалтинговой деятельности;</li> <li>- навыками моделирования для разработки социальных программ, проектов и планов мероприятий.</li> </ul>	



## Структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины (модуля) составляет **2** зачетные единицы, всего **72** часа, из которых **25** часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного и семинарского типа), **43** часа составляет самостоятельная работа обучающегося.

### Структура дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе				Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них				
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Всего	
Раздел 1 Основные классы статистических методов, используемые в социологии	16	2	2		6	5
Раздел 2 Визуализация процессов моделирования			2			5
Раздел 3 Прогнозирование на основе социологических опросов	17	2	2		6	5
Раздел 4 Сетевые модели в социологии			2			6
Раздел 5 Информационно-сетевой анализ	18	2	2		6	6
Раздел 6 Моделирование структуры выборочной совокупности			2			6
Раздел 7 Модели социальной динамики	16	2	2		6	5
Раздел 8 Основные направления развития моделирования в социологии			2			5
КСР	9					
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>8</b>	<b>16</b>		<b>29</b>	<b>43</b>

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий семинарского типа.

Промежуточная аттестация проходит в форме проведения собственного анализа и выполнения аналитических заданий.

## **Содержание разделов дисциплины**

Раздел 1. Основные классы статистических методов, используемые в социологии

- Понятие модели. Типы моделей. Статические и прогнозные модели.
- Проблемы измерения в социологии. Первичные и вторичные данные. Ограничение, накладываемые способом сбора информации. Шкалирование и ограничения, налагаемые использованием различных шкал. Формирование массивов данных. Варианты операционализации для вторичного измерения (теории и концепции)
- Качество и надежность измерения. Примеры ненадежных данных. Валидность данных: Прямая (Face validity), Текущая (Concurrent validity), Прогнозирующая (Predictive validity), Конструктивная (Construct validity), Конвергентная.
- Вторичное измерение: достоинства и недостатки.
- Взаимосвязь вопросов шкалирования и чувствительности модели
- Специфика многомерных методов анализа
- Шкалирование. Типы шкал
- Основные классы статистических методов, используемые в социологии. Описательные методы, работающие с одиночными переменными (распределение частот, графическое представление распределения переменной, статистические показатели). Методы, предназначенные для проверки соответствия характеристик выборки характеристикам генеральной совокупности. Методы, предназначенные для анализа зависимостей между переменными (сила связи сила, направленность). Регрессионный анализ (простая и множественная регрессия). Вариационный анализ. Кластерный анализ. Дискриминантный анализ. Факторный анализ. Сетевой анализ.

## Раздел 2. Визуализация процессов моделирования

- Типы графических отображений и их применение
- Отображение различных типов распределений
- Многофакторные вращающиеся модели и построение карт
- Построение в компьютерном классе графических моделей
- Визуализация процессов моделирования. Роль графического отображения в анализе данных. Типы графических отображений. Взаимосвязь между графическим отображением и целями анализа

## Раздел 3. Прогнозирование на основе социологических опросов

- Электоральные прогнозы. Прогнозы спроса в рамках маркетинговых исследований
- Прогнозирование на основе социологических опросов. Электоральные прогнозы. Прогнозы спроса в рамках маркетинговых исследований
- Модель Likely voters и ее модификация. Вопросы для выявления потенциальных избирателей.
- Варианты прогнозирования. Отбор только избирателей с высокой вероятностью явки и расчет прогноза по их ответам. Присвоение избирателю индекса вероятности участия и пересчет коэффициента веса
- Классификация полстерских компаний. Открытые, Полуоткрытые, Закрытые компании. Примеры.
- Российская история электорального прогнозирования

## Раздел 4. Сетевые модели в социологии

- Определение сети и ее основные понятия. Принципы анализа сетей. Основные сетевые пакеты. Требования к программам анализа сетей
- Области применения анализа социальных сетей. Сетевые модели в социологии. Понятия центральность и централизация. Концепции, определяющие центральность акторов. Измерение степени центральности.

## Раздел 5. Информационно-сетевой анализ

- Общие принципы информационно- сетевого анализа. Использование ИСА для обзора литературы.
- Примеры использования ИСА для различных сфер. Построение сети для написания обзора литературы по тематике своей магистерской работы

## Раздел 6. Моделирование структуры выборочной совокупности

- Типы выборок. Алгоритмы создание структуры выборок. Использование динамических моделей выборок.
- Ремонт выборки и анализ влияния изменения ее структуры на полученные результаты.
- Расчет выборки для заданной генеральной совокупности с предложением вариантов

## Раздел 7. Модели социальной динамики

- Модели социальной динамики. Основные понятия теории социальных изменений. Типология социальных изменений. Основные формы социальных процессов. Объяснение социальных процессов
- Основные понятия теории социальных изменений. Типология социальных изменений. Основные формы социальных процессов. Объяснение социальных процессов.
- Причины социальных изменений. Природные причины. Демографические причины. Изменения в сфере культуры, экономики, научно-технический прогресс. Социально-политические причины. Социально-психологические причины.
- Основные формы социальных процессов. Линейная траектория развития. Ступенчатая траектория развития. Экспоненциальная зависимость. Квадратичная зависимость. Логарифмическая зависимость. Кубическая зависимость. Модель насыщения без точки перегиба. Логистическая кривая. Циклическая модель с горизонтальным трендом. Циклическая модель с восходящим трендом. Простейшая спираль. Хаотический процесс. Эволюционные процессы. Объяснение социальных процессов

## Раздел 8. Основные направления развития моделирования в социологии

- Основные направления развития моделирования в социологии.
- Демонстрация процедуры моделирования на примере регионов ПФО: Отбор параметров модели, Источники сбора информации, Обеспечение сопоставимости между регионами, Обеспечение сопоставимости между показателями, Расчет интегрального показателя, Контроль модели.
- Введение в Big Data. Понятие BIG DATA. Объем, Скорость и разнообразие больших данных. Запросы к BIG DATA. Программы, работающие с BIG DATA.
- Прогнозы и перспективы развития моделирования в социологии. Различные стратегии аналитических платформ.

### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Задания для самостоятельной работы и получения итогового зачета по курсу. Провести вторичный анализ данных с использованием массива информации, предоставленного обучающимся из базы данных факультета социальных наук.

Результаты должны быть оформлены в соответствии со стандартами письменных работ ФСН, содержать титульный лист с ФИО автора и названием предмета. Файл должен быть представлен в следующем формате – Фамилия студента, номер группы, год

Учебная программа предполагает проведение практических занятий. Практические занятия играют роль основного типа обучения, формирующего основы подготовки студентов и обучающего их методам и приемам самостоятельной научно-аналитической деятельности. Проведение практических занятий проводится на базе использования современных мультимедиа-средств обучения.

В ходе проведения практических занятий предполагается:

- проведение и контроль расчетов с применением математических методов анализа данных
- разработка, построение и использование собственных моделей
- осуществление текущего контроля знаний в форме групповых дискуссий, тестирования;
- анализ ситуаций с использованием метода case study;
- мультимедийные презентации докладов в соответствии с тематикой семинарского занятия;

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 6.2.

## 5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю),

включающий:

### 5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	Не зачтено			Зачтено			
<i>Знания</i>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки
<i>Умения</i>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи.

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	Не зачтено			Зачтено			
	умений вследствие отказа обучающегося от ответа	е умения. Имели место грубые ошибки	ми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	негрубыми и ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<i>Навыки</i>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

## Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
Зачтено	Превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно»
	Отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	Очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	Хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	Удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
Не зачтено	Неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	Плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

### 5.2. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки результатов обучения для проверки компетенций ОПК-3, ОПК-4.

#### Задание 1. Параметрический анализ

Ознакомиться с полученным инструментарием и массивом в формате SPSS, установить соответствие между логической моделью, заложенной в анкете и ее математическим отображением.

Проверить правильность установления параметров описания шкал в массиве SPSS для всех индикаторов и внести необходимые изменения

Выбрать из предоставленного массива данных три основные типа параметров, измеренных с использованием различных шкал. Обосновать



сделанный выбор и логические функции, выполняемые разными типами индикаторов измерения.

Провести расчеты математических статистик, которые имеют смысловую интерпретацию в рамках решения социологических задач для каждого типа выбранных параметров (простое распределение, среднее, моду и т.д.)

Построить графики для отображения информации по каждому типу параметров с обоснованием границ применимости различных визуальных отображений

Перенести в Word расчеты и графики и описать полученные результаты в соответствии с требованиями оформления итоговых работ

## **Задание 2. Сетевой анализ**

Постройте матрицу для графического отображения.

Постройте граф с помощью пакета Ucinet.

Опишите полученную сеть.

## **Задание 3 Моделирование выборочной совокупности: построение и использование модели**

Спроектировать отбор районов области для включения в выборку исследования по проблемам изучения качества жизни населения (3600 респондентов)

Отобрать индикаторы, связанные с качеством жизни населения, обосновать свой выбор

Построить матрицу, содержащую данные статистики по каждому району области с учетом сопоставимости отобранных индикаторов (провести процедуры нормализации и агрегации данных для обеспечения сопоставимости и стабильности модели)

Провести факторный анализ, выявив основные точки чувствительности модели, критерии качества построения и возможности управления качеством построенной модели

Отобрать районы области, в соответствии с квадрантами с учетом полученных факторных коэффициентов

Обосновать выбор района внутри квадранта, продемонстрировать, как будет меняться модель в случае выбора других районов

Проанализировать полученный результат, и описать полученные результаты в соответствии с требованиями оформления итоговых работ

#### **Задание 4. Анализ вторичных данных**

Исследовательский вопрос: сравните выбранные территории по качеству жизни населения в рамках решения задач государственного управления

Отобрать совокупность территорий для анализа качества жизни населения. Обосновать выбор. Найти источники информации, описать слабые и сильные стороны источника. Отобрать показатели, обосновать выбор. Провести преобразования над параметрами. Рассчитать интегральный показатель. Проранжировать регионы по качеству жизни. Проанализировать качество полученной модели. Описать полученный результат

#### **Задание 5. Анализ социальных сетей**

На основе информации из социальной сети, которой Вы пользуетесь:

- 1 Постройте матрицу для графического отображения связей Ваших друзей и друзей Ваших друзей
2. Постройте граф (обратите внимание на направленность)
3. Опишите полученную сеть (себя как актора, центральных акторов и тип сети)

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

а) литература

- Bryman, A. (2008) Social research methods, 4th edition, Oxford, Oxford University Press.
- Durand C. (2016) AAPOR panel on the British general elections polling fiasco. URL: [https://www.academia.edu/25303063/AAPOR\\_panel\\_on\\_the\\_British\\_general\\_election\\_2015\\_polling\\_fiasco](https://www.academia.edu/25303063/AAPOR_panel_on_the_British_general_election_2015_polling_fiasco) (accessed: 12.08.2018).
- Erikson R., Panagopoulos C., Wlezien C. (2004) Likely (and Unlikely) Voters and the Assessment of Campaign Dynamics. *Public Opinion Quarterly*. Vol. 68. No. 4. P. 588 601. <https://doi.org/10.1093/poq/nfh>
- Gallup G. (1951) The Gallup poll and the 1950 election. *The Public Opinion Quarterly*. Vol. 15. No. 1. P. 16 22. <https://doi.org/10.1086/266275>
- Halli S.S., Rao K.V. *Advanced techniques of population analysis*. New York: Plenum, 1992. pp. 244.
- Newport F. (2008) Who are Likely voters and When Do they Matter. Gallup. URL: <http://www.gallup.com/poll/109135/who-likely-voters-when-they-matter.aspx> (accessed: 12.08.2020).

- Perry P. (1973) A Comparison of the Voting Preferences of Likely voters and Likely Nonvoters. *The Public Opinion Quarterly*. Vol. 37. No. 1. P. 99 109. <https://doi.org/10.1086/268063>. Perry P. (1979) Certain Problems in Election Survey Methodology. *Public Opinion Quarterly*. Vol. 43. No. P. 312 325. <https://doi.org/10.1086/268524>.
- Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика в упражнениях и задачах. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 270 с.
- Баскакова Ю. М., Седова Н. Н. Проекты ВЦИОМ по изучению лучших мировых практик электоральных исследований и прогнозирования// Социологический журнал. 2015. № 4. С. 180—183
- Баскакова Ю. М., Терентьева Н. Н. «Вероятный избиратель»: эволюция и модификации модели Гэллапа // Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены. 2018. № 4. С. 25—38. <https://doi.org/10.14515/monitoring.2018.4.02>
- Галицкий Е., Кертман Г., Преснякова Л., Чуриков А. Прогнозирование электорального поведения на региональных выборах: методика ФОМа // Социальная реальность. 2006. № 4. С. 105—122
- Докторов Б. З. Пол Перри — архитектор электоральных прогнозов // Реклама и опросы общественного мнения в США. История зарождения. Судьбы творцов. М. : ЦСП, 2008
- Математическая статистика для социологов: задачник / Толстова Ю.Н., Куликова А.А., Рыжова А.В., Юдин Б.Г. – М.: Изд-во ГУ ВШЭ, 2010. – 185 с.
- Многомерный статистический анализ в экономике. / Под ред. В.Н. Тамашевича. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. – 598 с.
- Мхитарян В.С., Трошин Л.И., Астафьева Е.В., Миронкина Ю.Н. Математическая статистика (для бизнесменов и менеджеров). М., МЭСИ, 2004. – 214 с.
- Плотинский Ю.М. Модели социальных процессов: Учебное пособие для высших учебных заведений. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Логос, 2001.- 296 с: ил. ISBN 5-9
- Ратникова Т.А. Введение в анализ панельных данных. // Экономический журнал ВШЭ. 2006, №№ 2 – 4.
- Саградов А.А. Экономическая демография. М.: ИНФРА-М, 2005. 256 с.
- Тихомиров Н.П. Демография. Методы анализа и прогнозирования. М.: Экзамен, 2005. в)
- Толстова Ю.Н. Математико-статистические модели в социологии (математическая статистика для социологов). М.: Изд-во ГУ ВШЭ, 2008. – 243 с.

- Храмова М.Н. Статистический анализ нечисловой информации. Владивосток: Изд-во ТГЭУ, 2007. – 108 с.
- Ядов В.А. Стратегия социологического исследования. Описание, объяснение, понимание социальной реальности. М., 2000.

#### В) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент»: <http://ecsosman.edu.ru/>;
2. Федеральная служба государственной статистики <http://www.gks.ru/>
3. [http://window.edu.ru/resource/344/63344/files/sibstrin\\_soc07.pdf](http://window.edu.ru/resource/344/63344/files/sibstrin_soc07.pdf)
4. <https://graphcommons.com>

#### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду

**СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ, МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И  
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ В СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ**

Нина Николаевна Иващенко

*Учебно-методическое пособие*

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

603950, Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23.

Подписано в печать \_\_\_\_\_. Формат 60x84 1/16.  
Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура Таймс.  
Усл. печ. л. \_\_\_\_\_. Уч.-изд. л. \_\_\_\_\_.  
Заказ № \_\_\_\_\_. Тираж 100 экз.

Отпечатано в типографии Нижегородского госуниверситета  
им. Н.И. Лобачевского  
603600, г. Нижний Новгород, ул. Большая Покровская, 37