

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волков В.В.

Должность: Ректор

Дата подписания: 20.08.2025 16:12:25

Уникальный программный ключ:

ed68fd4b85b778e0f0b1bfea5dbc56cf4148f1229917e799a70c91517480591

**Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования**

**«Европейский университет в Санкт-Петербурге»**

**Факультет социологии**

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

В.В. Волков

« 29 » мая

2024 г.

Протокол УС № 5 от

2024 г.

**Рабочая программа дисциплины  
Количественный анализ данных-2**

образовательная программа  
направление подготовки  
**39.04.01 Социология**

направленность (профиль)  
**«Социальные исследования: смыслы и числа»**  
программа подготовки – магистратура

язык обучения – русский  
форма обучения - очная

квалификация выпускника  
**Магистр**

**Санкт-Петербург**

**Автор:**

Тенишева К.А., кандидат социологических наук, доцент факультета социологии АНООВО «ЕУСПб»

**Рецензент:**

Соколов Б.О., кандидат политических наук, старший научный сотрудник Лаборатории сравнительных социальных исследований, доцент Департамента социологии НИУ ВШЭ в Санкт-Петербурге

Рабочая программа дисциплины «**Количественный анализ данных-2**», входящей в образовательную программу уровня магистратуры «Социальные исследования: смыслы и числа» утверждена на заседании Совета факультета социологии и философии.

Протокол заседания № 11 от 26.04.2024 года

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «**Количественный анализ данных-2**» является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Социальные исследования: смыслы и числа» по направлению подготовки 39.04.01 Социология.

Дисциплина «**Количественный анализ данных-2**» направлена на формирование у слушателей не только базовых знаний о математической статистике, а также основных количественных методах анализа данных, но и умение работать с современными статистическими программами и анализировать данные нетривиальными способами. Курс является междисциплинарным, так как количественный анализ данных применяется в самых разных дисциплинах в рамках социальных наук (образовательная социология, теории социального неравенства и социальной стратификации). Особое внимание уделяется развитию у магистрантов способности соотнесения собственных исследовательских задач с возможностями статистической методологии.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

## Содержание

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	7
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	7
5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	7
5.1 Содержание дисциплины	8
5.2 Структура дисциплины	11
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	11
6.1 Общие положения	11
6.2 Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины	12
6.3 Перечень основных вопросов по изучаемым темам для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	12
6.4 Перечень литературы для самостоятельной работы обучающегося:	13
6.5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	13
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13
7.1 Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе текущей аттестации	13
7.2 Контрольные задания для текущей аттестации	15
7.3 Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации	15
7.4 Типовые задания к промежуточной аттестации	19
7.5 Средства оценки индикаторов достижения компетенций	20
8. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	22
9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	22
9.1 Программное обеспечение	22
9.2 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:	23
9.3 Лицензионные электронные ресурсы библиотеки Университета	23
9.4 Электронная информационно-образовательная среда Университета	24
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	25
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	26

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Количественный анализ данных-2» состоит в том, чтобы познакомить слушателей с различными методами статистического анализа данных, которые широко используются в социальных науках, привить им практические навыки работы с количественными методами в рамках своих собственных исследовательских проектов.

### Задачи:

1. Дать понимание основных концептов математической статистики.
2. Рассмотреть основные методы статистического анализа данных.
3. Развить навыки работы в программной среде R.
4. Сформировать умение формулировать исследовательские задачи в привязке к статистической методологии.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями: профессиональными (ПК). Планируемые результаты формирования компетенций и индикаторы их достижения в результате освоения дисциплины представлены в Таблице 1.

Таблица 1

**Планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций обучающихся**

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть)
ПК-3 Способен анализировать, интерпретировать данные фундаментальных или прикладных социологических исследований: описание, объяснение, прогнозирование социальных явлений и процессов на основе результатов социологических исследований, представление результатов исследования различным аудиториям	ИД.ПК-3.1 Анализ и обобщение результатов современных теоретических и эмпирических социологических исследований ИД.ПК-3.2 Адаптация и применение результатов современных социологических исследований в целях осуществления социальной диагностики и выработки моделей для широкого круга социально-экономических процессов	Знать: Обучающийся должен знать основные социологические теории, а также методы и подходы к анализу и интерпретации данных социологических исследований. 3 (ПК-3)  Уметь: Обучающийся должен уметь выявлять закономерности, объяснять социальные феномены и прогнозировать тенденции на основе данных социологических исследований. У (ПК-3)  Владеть: Обучающийся должен владеть навыками представления результатов социологических исследований с помощью различных форматов, адаптируя их под разные типы аудитории. В (ПК-3)

В результате освоения дисциплины магистрант должен:

- **знать:** основные концепты математической статистики
- **уметь:** применять основные методы статистического анализа данных
- **владеть:** навыками работы в программной среде, формулировать исследовательские задачи в привязке к статистической методологии.

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Количественный анализ данных-2» является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы «Социальные исследования: смыслы и числа». Курс читается в третьем семестре, форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Для успешного освоения данной дисциплины требуются знания, полученные в рамках дисциплин: Методология социальных исследований, Количественные методы в социальных науках-1

Знания, умения и навыки, полученные при освоении данной дисциплины, применяются магистрантами в процессе прохождения производственной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Таблица 2

#### Объем дисциплины

Типы учебных занятий и самостоятельная работа	Объем дисциплины				
	Всего	Семестр			
	1	2	3	4	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП:</b>	<b>56</b>	-	-	56	-
Лекции (Л)	28	-	-	28	-
Семинарские занятия (СЗ)	28	-	-	28	-
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	-	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>16</b>	-	-	16	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>форма</b>	<b>Зачет с оценкой</b>	-	-	Зачет с оценкой
	<b>час.</b>	-	-	-	-
<b>Общая трудоемкость дисциплины (час./з.е.)</b>	<b>72/2</b>	-	-	72/2	-

### 5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины соотносится с планируемыми результатами обучения по дисциплине: через задачи, формируемые компетенции и их компоненты (знания, умения, навыки – далее ЗУВ) по средствам индикаторов достижения компетенций в соответствии с Таблицей 3.

#### 5.1 Содержание дисциплины

Таблица 3

#### Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)
1	Качество данных. Основные проблемы исходных данных	Основные характеристики данных. Типы распределений. Типичные проблемы с данными: скошенные данные, пропуски, цензурированные и усеченные данные.	ПК-3	ИД.ПК-3.1. ИД.ПК-3.2.	З (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3)
2	Коррекция	Робастные оценки.	ПК-3	ИД.ПК-3.1.	З (ПК-3)

№ п/ п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)
	выборки. Работа с пропущенными значениями.	Типы скоса. Взвешивание, типы опросных весов. Ресэмплинг. Бутстрэппинг. Удаление. Импутация. Типы импутации. Множественная регрессионная импутация. Импутация с помощью деревьев решений; k-means импутация.		ИД.ПК-3.2.	У (ПК-3) В (ПК-3)
3	Кластерный анализ	Кластеризация. Определение числа кластеров. Методы кластерного анализа. Иерархический кластерный анализ. Дендрограммы. Интерпретация результатов.	ПК-3	ИД.ПК-3.1. ИД.ПК-3.2.	3 (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3)
4	Анализируя принятие решений. Деревья решений. Баевковские сети.	Деревья решений. Основные алгоритмы. Интерпретация результатов. Баевковские сети. Отличия от деревьев решений. Интерпретация.	ПК-3	ИД.ПК-3.1. ИД.ПК-3.2.	3 (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3)
5	Продвинутые методы регрессионного анализа. Квантитальная регрессия. Нелинейная регрессия (gam)	Регрессионные методы для особых случаев. Квантитальная регрессия. Определение количества квантилей. Интерпретация. Общие аддитивные модели GAM для моделирования нелинейности.	ПК-3	ИД.ПК-3.1. ИД.ПК-3.2.	3 (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3)
6	Введение в моделирование каузальности: discontinuity regression. Difference in difference. Анализ медиации.	Определение и типы каузальности. Методы для определения каузальности. Метод discontinuity regression: основные положения, условия применения, интерпретация. Анализ Difference in difference: основные положения, условия применения, интерпретация. Анализ медиации: типы анализа, интерпретация результатов.	ПК-3	ИД.ПК-3.1. ИД.ПК-3.2.	3 (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3)

## 5.2 Структура дисциплины

Таблица 4

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.				Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по типам учебных занятий в соответствии с УП				
			Л	СЗ	СРП		
<b>Очная форма обучения</b>							
Тема 1-2	Оценка качества данных. Основные проблемы исходных данных. Коррекция выборки. Работа с пропущенными значениями.	20	8	8	-	4	О, ОЛ
Тема 3	Кластерный анализ	12	4	4	-	4	О, Д, РАПЗ
Тема 4-5	Анализируя принятие решений. Деревья решений. Баевские сети. Продвинутые методы регрессионного анализа. Квантильная регрессия. Нелинейная регрессия (gam)	20	8	8	-	4	
Тема 6	Введение в моделирование каузальности: discontinuity regression. Difference in difference. Анализ медиации.	20	8	8	-	4	О, РАПЗ
<b>Промежуточная аттестация</b>		-	-	-	-	-	Зачет с оценкой
<b>Всего:</b>		<b>72/2</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	-

\*Примечание: формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), дискуссия (Д), обсуждение литературы (ОЛ), решение и анализ практических заданий (РАПЗ).

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1 Общие положения

Знания и навыки, полученные в результате лекций и семинарских занятий, закрепляются и развиваются в результате повторения материала, усвоенного в аудитории, путем чтения текстов и исследовательской литературы (из списков основной и дополнительной литературы) и их анализа.

Самостоятельная работа является важнейшей частью процесса высшего образования. Ее следует осознанно организовать, выделив для этого необходимое время и соответственным образом организовав рабочее пространство. Важнейшим элементом самостоятельной работы является проработка материалов прошедших занятий (анализ конспектов, чтение рекомендованной литературы) и подготовка к следующим лекциям/семинарским занятиям. Литературу, рекомендованную в программе курса, следует, по возможности, читать в течение всего семестра, концентрируясь на обусловленных программой курса темах.

Существенную часть самостоятельной работы магистранта представляет самостоятельное изучение вспомогательных учебно-методических изданий, лекционных конспектов, интернет-ресурсов и пр. Подготовка к семинарским занятиям является важной формой работы магистранта. Самостоятельная работа может вестись как индивидуально, так и при содействии преподавателя.

## **6.2 Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины**

### **Тема 1-2. Оценка качества данных. Основные проблемы исходных данных. Коррекция выборки. Работа с пропущенными значениями.**

1. Подготовка к занятиям по предложенным для обсуждения вопросам, самостоятельное изучение рекомендованной литературы, повторение материала лекций – 2 часа.

2. Подготовка к занятиям по предложенным для обсуждения вопросам, самостоятельное изучение рекомендованной литературы, повторение материала лекций – 2 часа. Итого: 4 часа.

### **Тема 3. Кластерный анализ**

1. Подготовка к занятиям по предложенным для обсуждения вопросам, самостоятельное изучение рекомендованной литературы, повторение материала лекций – 2 часа.

2. Подготовка к занятиям по предложенным для обсуждения вопросам, самостоятельное изучение рекомендованной литературы, повторение материала лекций – 2 часа. Итого: 4 часа.

### **Тема 4-5. Анализируя принятие решений. Деревья решений. Баевовские сети. Продвинутые методы регрессионного анализа. Квантильная регрессия. Нелинейная регрессия (gam)**

1. Подготовка к занятиям по предложенным для обсуждения вопросам, самостоятельное изучение рекомендованной литературы, повторение материала лекций – 2 часа.

2. Подготовка к занятиям по предложенным для обсуждения вопросам, самостоятельное изучение рекомендованной литературы, повторение материала лекций – 2 часа. Итого: 4 часа.

### **Тема 6. Введение в моделирование каузальности: discontinuity regression. Difference in difference. Анализ медиации.**

1. Подготовка к занятиям по предложенным для обсуждения вопросам, самостоятельное изучение рекомендованной литературы, повторение материала лекций – 2 часа.

2. Подготовка к занятиям по предложенным для обсуждения вопросам, самостоятельное изучение рекомендованной литературы, повторение материала лекций – 2 часа. Итого: 4 часа.

## **6.3 Перечень основных вопросов по изучаемым темам для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Типы распределений. Типичные проблемы с данными: скошенные данные, пропуски, цензурированные и усеченные данные.
2. Робастные оценки. Типы скоса.
3. Взвешивание, типы опросных весов.
4. Ресэмплинг. Бутстрэпинг. Удаление.
5. Импутация. Типы импутации. Множественная регрессионная импутация. Импутация с помощью деревьев решений; k-means импутация.
6. Кластеризация. Определение числа кластеров. Методы кластерного анализа. Иерархический кластерный анализ. Дендрограммы. Интерпретация результатов.
7. Деревья решений. Основные алгоритмы. Интерпретация результатов.
8. Баевовские сети. Отличия от деревьев решений. Интерпретация.
9. Квантильная регрессия. Определение количества квантилей. Интерпретация.

10. Общие аддитивные модели GAM для моделирования нелинейности.
11. Методы для определения каузальности.
12. Метод discontinuity regression: основные положения, условия применения, интерпретация.
13. Анализ Difference in difference: основные положения, условия применения, интерпретация.
14. Анализ медиации: типы анализа, интерпретация результатов.

#### **6.4 Перечень литературы для самостоятельной работы обучающегося:**

1. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований: Учебное пособие [Электронный ресурс]. / И.Н. Кузнецов. – 4-е изд. — М.: Изд-во «Дашков и К», 2018. – 284 с. – URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415064>
2. Социально-экономическая статистика: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Я.С. Мелкумов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 236 с. – URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=366756>
3. Статистика: Учебное пособие / Е.В. Иода. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2012. - 303 с. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=260143>
4. Шафранов-Куцев, Г. Ф. Социология: курс лекций [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.Ф. Шафранов-Куцев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Логос, 2012. – 368 с. – URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=469419>

#### **6.5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы**

Для обеспечения самостоятельной работы магистрантов по дисциплине «Количественный анализ данных-2» разработано учебно-методическое обеспечение в составе:

1. Контрольные задания для подготовки к процедурам текущего контроля (п. 7.2 Рабочей программы).
2. Типовые задания для подготовки к промежуточной аттестации (п. 7.4 Рабочей программы).
3. Рекомендуемые основная, дополнительная литература, Интернет-ресурсы и справочные системы (п. 8, 9 Рабочей программы).
4. Рабочая программа дисциплины размещена в электронной информационно-образовательной среде Университета на электронном учебно-методическом ресурсе АНООВО «ЕУСПб» — образовательном портале LMS Sakai — [Sakai@EU](mailto:Sakai@EU).

### **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

#### **7.1 Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе текущей аттестации**

Информация о содержании и процедуре текущего контроля успеваемости, методике оценивания знаний, умений и навыков обучающегося в ходе текущего контроля доводятся научно-педагогическими работниками Университета до сведения обучающегося на первом занятии по данной дисциплине.

Текущий контроль предусматривает подготовку магистрантов к каждому занятию, активное слушание на лекциях, участие в опросах, дискуссиях, обсуждениях литературы, решения и анализа магистрантами практических задач. Магистрант должен присутствовать на лекциях, отвечать на поставленные вопросы, показывая, что прочитал разбираемую литературу, представлять содержательные реплики по темам обсуждения.

Текущий контроль проводится в форме оценивания участия магистрантов в опросах, дискуссиях, обсуждениях литературы, решения и анализа магистрантами

практических задач, демонстрирующих степень знакомства магистрантов с дополнительной литературой.

Таблица 5

**Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе текущей аттестации**

Наименование тем (разделов)	Коды компетенций	Индикаторы компетенций	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Формы текущего контроля успеваемости	Результаты текущего контроля
Тема 1-2. Оценка качества данных. Основные проблемы исходных данных. Коррекция выборки. Работа с пропущенными значениями.	ПК-3	ИД.ПК-3.1. ИД.ПК-3.2.	3 (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3)	Опрос 1  Обсуждение литературы	зачтено/ не зачтено  зачтено/ не зачтено
Тема 3. Кластерный анализ	ПК-3	ИД.ПК-3.1. ИД.ПК-3.2.	3 (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3)	Опрос 2  Дискуссия 1	зачтено/ не зачтено  зачтено/ не зачтено
Тема 4-5. Анализируя принятие решений. Деревья решений. Баейсовские сети. Продвинутые методы регрессионного анализа. Квантитальная регрессия. Нелинейная регрессия (gam)	ПК-3	ИД.ПК-3.1. ИД.ПК-3.2.	3 (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3)	Решение и анализ практических задач 1	зачтено/ не зачтено  зачтено/ не зачтено
Тема 6. Введение в моделирование каузальности: discontinuity regression. Difference in difference. Анализ медиации.	ПК-3	ИД.ПК-3.1. ИД.ПК-3.2.	3 (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3)	Опрос 3  Решение и анализ практических задач 2	зачтено/ не зачтено  зачтено/ не зачтено

Таблица 6

**Критерии оценивания**

Формы текущего контроля успеваемости	Критерии оценивания
Опрос	ответ отсутствует или является односложным, или содержит существенные ошибки – не зачтено магистрант в ответах демонстрирует знание всех теоретических положений, (развернуто) отвечает на все поставленные вопросы, предлагает обоснования при ответе на все или большинство поставленных вопросов; несущественные ошибки не снижают качество ответа — зачтено
Дискуссия	пассивность, участие без представления аргументов и обоснования точки зрения, несформированность навыков профессиональной коммуникации в группе — не зачтено представление аргументированной научной позиции, обоснование точки зрения в дискуссии, демонстрация навыков профессиональной коммуникации в группе —

<b>Формы текущего контроля успеваемости</b>	<b>Критерии оценивания</b>
	зачтено
Обсуждение литературы	<p>магистрант не знает или указывает не всех наиболее значимых авторов, писавших по данной проблематике, приводит отдельные работы или не может привести пример литературы по данной проблематике, неуверенно и/или с существенными недочетами, ошибками излагает идеи из книг по обсуждаемому вопросу, не выделяет основные темы и вопросы по прочитанной литературе — не зачтено</p> <p>магистрант указывает авторов, приводит широкий круг работ по данной проблематике, уверенно и профессионально грамотно излагает идеи из книг по обсуждаемому вопросу, выделяет основные темы и вопросы по прочитанной литературе — зачтено</p>
Решение и анализ практических задач	<p>Магистрант выполняет работу частично или с существенными недочетами — не зачтено,</p> <p>Полное и правильное выполнение заданий работы — зачтено</p>

## 7.2 Контрольные задания для текущей аттестации

**Примерный материал опросов, дискуссий, обсуждений литературы**

**Тема 1-2: Оценка качества данных. Основные проблемы исходных данных.**

**Коррекция выборки. Работа с пропущенными значениями.**

**Опрос 1:**

1. Основные характеристики данных. Типы распределений.
2. Типичные проблемы с данными: скошенные данные, пропуски.
3. Цензурированные и усеченные данные.
4. Робастные оценки. Типы скоса. Взвешивание, типы опросных весов.

Конструирование весов. Применение весов в анализе.

**Обсуждение литературы по теме лекции.**

**Тема 3. Кластерный анализ.**

**Опрос 2:**

1. Определение числа кластеров.
2. Методы кластерного анализа.
3. Иерархический кластерный анализ. Дендрограммы.
4. Интерпретация результатов.

**Тема 4-5. Анализируя принятие решений. Деревья решений. Баевовские сети. Продвинутые методы регрессионного анализа. Квантильная регрессия. Нелинейная регрессия (gam)**

**Опрос 3:**

1. Деревья решений. Основные алгоритмы. Интерпретация результатов.
2. Байесовские сети. Отличия от деревьев решений. Интерпретация.
3. Квантильная регрессия.
4. Общие аддитивные модели GAM для моделирования нелинейности.

**Дискуссия 1 по теме лекции.**

Темы дискуссии:

1. Для каких задач стоит применять деревья решений?
2. В каких случаях байесовские сети будут более применимы?
3. Какую проблему решает квантильная регрессия? В каких ситуациях она неприменима или бесполезна?

## **Решение и анализ практических заданий 1.**

### **Практическое задание 1:**

Постройте два дерева решений: методом ctree и rpart. При желании, вы можете добавить дополнительные предикторы. Проведите необходимую пре-/ постобразку дерева. Нарисуйте оба дерева, а также выведите структуру дерева. Дайте интерпретацию результатам. Насколько они различаются для двух алгоритмов?

### **Практическое задание 2:**

Постройте пуассоновскую регрессию, предсказывая количество детей с помощью переменных возраст, пол, брачный статус, доход, религиозная конфессия. Проинтерпретируйте свою финальную модель: какие переменные значимы? Какой эффект они оказывают? Не забудьте экспонировать коэффициенты любым удобным вам способом, чтобы получить risk ratios.

## **Тема 6. Введение в моделирование каузальности: discontinuity regression. Difference in difference. Анализ медиации.**

### **Опрос 4:**

1. Определение и типы каузальности.
2. Методы для определения каузальности.
3. Discontinuity regression.
4. Difference in difference.
5. Анализ медиации.

## **Решение и анализ практических заданий 2.**

### **Практическое задание 1:**

На данных изменения уровня безработицы в США проверьте, как на безработицу повлияло повышение минимального уровня оплаты труда, с помощью регрессии Difference in Differences. Не забудьте добавить контрольные переменные. Проинтерпретируйте результаты: может ли изменение в оплате труда считаться причиной изменения в уровне безработицы?

### **Практическое задание 2:**

Наша теоретическая модель предполагает, что образование родителей влияет на образование ребенка, которое затем влияет на уровень заработной платы этого выросшего ребенка. На наших данных воспроизведите эту модель с помощью пакета lavaan и проверьте, действительно ли образование ребенка медирирует эффект образования родителей на доход ребенка. Каков коэффициент полной медиации?

## **7.3 Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации**

**Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой**, который проходит в форме написание финального эссе. Эссе представляет собой самостоятельную работу объемом 15000-20000 знаков, в котором магистрант должен показать знание теоретических основ, методологии проведения исследований в социальных науках с применением количественных методов, владение актуальной научной литературой по темам курса, продемонстрировать сформированность навыков применения в самостоятельной

профессиональной научной деятельности знаний в сфере статистического анализа данных, количественных методов в социальных науках.

Перед зачетом с оценкой проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают аттестацию по дисциплине.

Таблица 7

**Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации**

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соотв. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соотв. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
зачет с оценкой / письменная работа (эссе)	ПК-3	ИД.ПК-3.1. ИД.ПК-3.2.	3 (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3)	<p>Письменная работа (эссе) соответствует следующим требованиям:</p> <p>вопрос раскрыт развернуто, использована основная и дополнительная литература по курсу, соблюдены структура и научный стиль, сформулированы выводы, аргументация убедительна, правильно оформлен библиографический аппарат и т.д.</p> <p>Магистрант демонстрирует: глубокое усвоение программного материала; изложение данного материала исчерпывающее, последовательно, четко; умение делать обоснованные выводы; соблюдение норм устной и письменной литературной речи.</p>	Зачтено, отлично
				<p>В письменной работе (эссе) не соблюдены некоторые требования: вопрос раскрыт в целом полно, но данные представлены недостаточно убедительно, выводы сформулированы недостаточно четко, аргументация недостаточно убедительна, использована основная и дополнительная литература по курсу.</p> <p>Магистрант демонстрирует: твердое знание материала курса; последовательное изложение материала; знание теоретических положений без обоснованной их аргументации; соблюдение норм устной и письменной литературной речи.</p>	Зачтено, хорошо
				Письменная работа (эссе)	Зачтено,

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
				<p>содержит существенные оплошности: нарушено сразу несколько требований, например, выводы плохо обоснованы; есть фактические ошибки, вопрос раскрыт частично, использована основная, но не использована дополнительная литература по курсу.</p> <p>Магистрант демонстрирует: знание основного материала, но владение им не в полном объеме; допущение существенных неточностей; допущение недостаточно правильных формулировок; допущение нарушения логической последовательности в изложении материала; наличие нарушений норм литературной устной и письменной речи.</p>	удовлетворительно
				<p>Письменная работа (эссе) не представлена или не отвечает предъявляемым требованиям: вопрос не раскрыт, не использована литература по курсу, магистрант допускает нарушение научного стиля, структуры изложения ответа, не аргументирует свои тезисы и идеи.</p> <p>Магистрант демонстрирует: незнание значительной части программного материала: наличие существенных ошибок в определениях, формулировках, понимании теоретических положений; бессистемность при ответе на поставленный вопрос; отсутствие в ответе логически корректного анализа, аргументации, классификации; наличие нарушений норм устной и письменной литературной речи.</p>	Не зачлено, неудовлетворительно

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры на факультете социологии оцениваются по стобалльной системе в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом согласно таблице 7а.

Таблица 7а  
Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Стобалльная система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	не зачтено
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценках «зачтено, удовлетворительно», «зачтено, хорошо», «зачтено, отлично» показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Социальные исследования: смыслы и числа» по направлению подготовки 39.04.01 Социология (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценке «не зачтено, неудовлетворительно», показывают не сформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Социальные исследования: смыслы и числа» по направлению подготовки 39.04.01 Социология (уровень магистратуры).

## 7.4 Типовые задания к промежуточной аттестации

### Примерные требования к зачетной письменной работе (эссе)

Тема письменной итоговой работы (эссе) согласовывается с преподавателем, зависит как от научных интересов магистранта, так и от рекомендаций преподавателя. При написании итоговой письменной работы (эссе), помимо тщательного анализа текстов и конспектов лекций, необходимо помнить о правильной структуре письменной работы магистранта. Она должна содержать введение, основную часть и заключение. Заключение не должно вводить новых мыслей, а должно резюмировать аргумент.

Обязательно использование программного обеспечения.

Обязательно использование эмпирических количественных данных и их анализа при написании работы и формулировке теоретических выводов.

Предпочтительно использование основной и дополнительной литературы.

Объем работы: 15000-20000 знаков.

Работа должна выполняться самостоятельно, не содержать построчного переложения чужих текстов и перевода иностранных источников. Все цитаты должны быть с указанием их источника.

В письменной работе обязательно должен присутствовать ряд блоков.

1. Вопрос, проблема, цели, задачи гипотезы. Из этого блока должно быть понятно, что хочет узнать автор.

2. Описание используемых данных. Перечень переменных, их (краткая) интерпретация, описание мерности. Из этого блока должно быть понятно, какие переменные и почему автор использует для ответа на свой вопрос.

3. Описание механизма сбора данных. Описание процедур кодирования (если есть), технологии отбора данных, подробное описание формирования выборки (если есть). Описание истории преобразований и вычислений, если используются производные переменные, описание процедур очистки, взвешивания и других техник подготовки массива к анализу. Из этого блока должно быть понятно, насколько сформированный набор данных позволяет ответить на поставленный вопрос и насколько качественными являются данные, какие ограничения существуют для этих данных.

4. Описание выбора процедур анализа – краткая характеристика выбранного метода анализа и объяснение применимости данного метода а) для решения поставленных задач и б) для этих данных. Из этого блока должно быть понятно, что с помощью данного метода можно найти ответ на поставленный вопрос и что данный метод можно использовать, применительно к этим данным.

5. Результаты анализа. Основные таблицы. Обсуждение значимости основных статистических критериев, первичное изложение результатов. Из этого блока должно быть понятно, к каким выводам приходит автор на уровне связей переменных, моделей и т.п.

6. Интерпретация. Краткое резюме с ответом на основной вопрос и (по возможности) помещение этих результатов в контекст научной дискуссии. Из этого блока должно быть понятно, к каким выводам приходит автор по поводу поставленных в начале вопросов.

Сдаче итоговой аттестации предшествует работа студента на лекционных, семинарских занятиях и самостоятельная работа. Отсутствие студента на занятиях без уважительных причин и невыполнение заданий самостоятельной работы является основанием для недопущения студента к зачету с оценкой.

**Примерные темы зачетных письменных работ (эссе)**

1. Факторы образовательных достижений учащихся;
2. Кросс-национальный анализ ценностных установок;
3. Предикторы успеваемости в школе.

## 7.5 Средства оценки индикаторов достижения компетенций

Таблица 8

### Средства оценки индикаторов достижения компетенций

Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соотв. с Таблицей 1)	Средства оценки (в соотв. с Таблицами 5, 7)
ПК-3	ИД.ПК-3.1. ИД.ПК-3.2.	опрос (О), дискуссия (Д), обсуждение литературы (ОЛ), решение и анализ практических заданий (РАПЗ), эссе

Таблица 9

### Описание средств оценки индикаторов достижения компетенций

Средства оценки (в соотв. с Таблицами 5, 7)	Рекомендованный план выполнения работы
Дискуссия	Магистранту рекомендуется в ходе подготовки и участия в дискуссии по темам дисциплины, совершать следующие действия: Осуществлять анализ и обобщение результатов современных теоретических и эмпирических социологических исследований. Адаптировать и применять результаты современных социологических исследований в целях осуществления социальной диагностики и выработка моделей для широкого круга социально-экономических процессов.
Опрос	Магистранту рекомендуется в ходе подготовки и участия в опросе по темам дисциплины, совершать следующие действия: Осуществлять анализ и обобщение результатов современных теоретических и эмпирических социологических исследований. Адаптировать и применять результаты современных социологических исследований в целях осуществления социальной диагностики и выработка моделей для широкого круга социально-экономических процессов.
Обсуждение литературы	Магистранту рекомендуется в ходе подготовки и участия в обсуждениях литературы по темам дисциплины, совершать следующие действия: Осуществлять анализ и обобщение результатов современных теоретических и эмпирических социологических исследований. Адаптировать и применять результаты современных социологических исследований в целях осуществления социальной диагностики и выработка моделей для широкого круга социально-экономических процессов.
Решение и анализ практических заданий	Магистранту рекомендуется в ходе решения и анализа практических заданий по темам дисциплины, совершать следующие действия: Осуществлять анализ и обобщение результатов современных теоретических и эмпирических социологических исследований. Адаптировать и применять результаты современных социологических исследований в целях осуществления социальной диагностики и выработка моделей для широкого круга социально-экономических

Средства оценки (в соот. с Таблицами 5, 7)	Рекомендованный план выполнения работы
Эссе	<p>процессов.</p> <p>Магистрант должен быть готовым в ходе написания и представления эссе по темам дисциплины, выполнять следующие действия:</p> <p>Осуществлять анализ и обобщение результатов современных теоретических и эмпирических социологических исследований. Адаптировать и применять результаты современных социологических исследований в целях осуществления социальной диагностики и выработки моделей для широкого круга социально-экономических процессов.</p>

## 8. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 8.1. Основная литература

1. Социология: Учебник [Электронный ресурс] / Ю.Г. Волков. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: НИЦ Инфра-М, 2012. - 464 с. – URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=339969>

### 8.2. Дополнительная литература

1. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований: Учебное пособие [Электронный ресурс]. / И.Н. Кузнецов. – 4-е изд. — М.: Изд-во «Дашков и К», 2018. – 284 с. – URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415064>
2. Социально-экономическая статистика: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Я.С. Мелкумов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 236 с. – URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=366756>
3. Статистика: Учебное пособие / Е.В. Иода. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2012. - 303 с. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=260143>
4. Шафранов-Куцев, Г. Ф. Социология: курс лекций [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.Ф. Шафранов-Куцев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Логос, 2012. – 368 с. – URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=469419>

## 9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

### 9.1 Программное обеспечение

При осуществлении образовательного процесса магистрантами и профессорско-преподавательским составом используется следующее лицензионное программное обеспечение:

1. OS Microsoft Windows (OVS OS Platform)
2. MS Office (OVS Office Platform)
3. Adobe Acrobat Professional 11.0 MLP AOO License RU
4. Adobe CS5.5 Design Standart Win IE EDU CLP
5. ABBYY FineReader 11 Corporate Edition
6. ABBYY Lingvo x5
7. Adobe Photoshop Extended CS6 13.0 MLP AOO License RU
8. Adobe Acrobat Reader DC /Pro – бесплатно
9. Google Chrome – бесплатно
10. Opera – бесплатно
11. Mozilla – бесплатно
12. VLC – бесплатно
13. R — бесплатно

## **9.2 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:**

### **Информационно-справочные системы**

1. Гарант.Ру. Информационно-правовой портал: <http://www.garant.ru>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru/>
3. Открытое образование. Ассоциация «Национальная платформа открытого образования»: <http://npoed.ru>
4. Официальная Россия. Сервер органов государственной власти Российской Федерации: <http://www.gov.ru>
5. Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации: <http://pravo.gov.ru>
6. Правовой сайт КонсультантПлюс: <http://www.consultant.ru/sys>
7. Российское образование. Федеральный портал: <http://www.edu.ru>

### **Профессиональные базы данных информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1. Национальная электронная библиотека НЭБ: <http://www.rusneb.ru>
2. Президентская библиотека: <http://www.prlib.ru>
3. Российская государственная библиотека: <http://www.rsl.ru/>
4. Российская национальная библиотека: <http://www.nlr.ru/poisk/>

## **9.3 Лицензионные электронные ресурсы библиотеки Университета**

### **Профессиональные базы данных:**

Полный перечень доступных обучающимся профессиональных баз данных представлен на официальном сайте Университета <https://eusp.org/library/electronic-resources>, включая следующие базы данных:

1. **eLIBRARY.RU** — Российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты научных статей и публикаций, научометрическая база данных: <http://elibrary.ru>;
2. **Университетская информационная система РОССИЯ** — база электронных ресурсов для учебных программ и исследовательских проектов в области социально-гуманитарных наук: <http://www.uisrussia.msu.ru/>;
3. Электронные журналы по подписке (текущие номера научных зарубежных журналов).

### **Электронные библиотечные системы:**

1. **Znanium.com** — Электронная библиотечная система (ЭБС) — <http://znanium.com/>;
2. Университетская библиотека онлайн — Электронная библиотечная система (ЭБС) — <http://biblioclub.ru/>

## **9.4 Электронная информационно-образовательная среда Университета**

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета, которая включает в себя электронный учебно-методический ресурс АНООВО «ЕУСПб» — образовательный портал LMS Sakai — [Sakai@EU](mailto:Sakai@EU), лицензионные электронные ресурсы библиотеки Университета, официальный сайт Университета (Европейский университет в Санкт-Петербурге [<https://eu.spb.ru>]), локальную сеть и корпоративную электронную почту Университета, и обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок за эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет» (электронной почты и т.д.).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным ресурсам библиотеки Университета, содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы по изучаемой дисциплине

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

В ходе реализации образовательного процесса используются специализированные многофункциональные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Проведение занятий лекционного типа обеспечивается демонстрационным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

**Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов** предоставляется возможность присутствия в аудитории вместе с ними ассистента (помощника). Для слабовидящих предоставляется возможность увеличения текста на экране ПК. Для самостоятельной работы лиц с ограниченными возможностями здоровья в помещении для самостоятельной работы организовано одно место (ПК) с возможностями бесконтактного ввода информации и управления компьютером (специализированное лицензионное программное обеспечение – Camera Mouse, веб камера). Библиотека университета предоставляет удаленный доступ к электронным ресурсам библиотеки Университета с возможностями для слабовидящих увеличения текста на экране ПК. Лица с ограниченными возможностями здоровья могут при необходимости воспользоваться имеющимся в университете креслом-коляской. В учебном корпусе имеется адаптированный лифт. На первом этаже оборудован специализированный туалет. У входа в здание университета для инвалидов оборудована специальная кнопка, входная среда обеспечена информационной доской о режиме работы университета, выполненной рельефно-точечным тактильным шрифтом (азбука Брайля).

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«Количественный анализ данных-2»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**1 Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в  
процессе текущей аттестации**

Информация о содержании и процедуре текущего контроля успеваемости, методике оценивания знаний, умений и навыков обучающегося в ходе текущего контроля доводятся научно-педагогическими работниками Университета до сведения обучающегося на первом занятии по данной дисциплине.

Текущий контроль предусматривает подготовку магистрантов к каждому занятию, активное слушание на лекциях, участие в опросах, дискуссиях, обсуждениях литературы, решения и анализа магистрантами практических задач. Магистрант должен присутствовать на лекциях, отвечать на поставленные вопросы, показывая, что прочитал разбираемую литературу, представлять содержательные реплики по темам обсуждения.

Текущий контроль проводится в форме оценивания участия магистрантов в опросах, дискуссиях, обсуждениях литературы, решения и анализа магистрантами практических задач, демонстрирующих степень знакомства магистрантов с дополнительной литературой.

Таблица 1  
**Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их  
достижения в процессе текущей аттестации**

Наименование тем (разделов)	Коды компетенций	Индикаторы компетенций	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Формы текущего контроля успеваемости	Результаты текущего контроля
1-2. Оценка качества данных. Основные проблемы исходных данных. Коррекция выборки. Работа с пропущенными значениями.	ПК-3	ИД.ПК-3.1. ИД.ПК-3.2.	3 (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3)	Опрос 1  Обсуждение литературы	зачтено/ не зачтено  зачтено/ не зачтено
3. Кластерный анализ	ПК-1 ПК-2 ПК-4	ИД.ПК-1.1. ИД.ПК-1.2. ИД.ПК-1.3. ИД.ПК-2.1. ИД.ПК-2.2. ИД.ПК-4.1. ИД.ПК-4.2. ИД.ПК-4.3.	3 (ПК-1) У (ПК-1) В (ПК-1) 3 (ПК-2) У (ПК-2) В (ПК-2) 3 (ПК-4) У (ПК-4) В (ПК-4)	Опрос 2  Дискуссия 1  Решение и анализ практических задач 1	зачтено/ не зачтено  зачтено/ не зачтено  зачтено/ не зачтено
4-5. Анализируя принятие решений. Деревья решений. Баейсовские сети. Продвинутые методы регрессионного анализа. Квантильная регрессия. Нелинейная регрессия (gam)	ПК-1 ПК-2 ПК-4	ИД.ПК-1.1. ИД.ПК-1.2. ИД.ПК-1.3. ИД.ПК-2.1. ИД.ПК-2.2. ИД.ПК-4.1. ИД.ПК-4.2. ИД.ПК-4.3.	3 (ПК-1) У (ПК-1) В (ПК-1) 3 (ПК-2) У (ПК-2) В (ПК-2) 3 (ПК-4) У (ПК-4) В (ПК-4)		
6. Введение в моделирование каузальности: discontinuity	ПК-1 ПК-2 ПК-4	ИД.ПК-1.1. ИД.ПК-1.2. ИД.ПК-1.3. ИД.ПК-2.1.	3 (ПК-1) У (ПК-1) В (ПК-1) 3 (ПК-2)	Опрос 3  Решение и	зачтено/ не зачтено  зачтено/

Наименование тем (разделов)	Коды компетенций	Индикаторы компетенций	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Формы текущего контроля успеваемости	Результаты текущего контроля
regression. Difference in difference. Анализ медиации.		ИД.ПК-2.2. ИД.ПК-4.1. ИД.ПК-4.2. ИД.ПК-4.3.	У (ПК-2) В (ПК-2) З (ПК-4) У (ПК-4) В (ПК-4)	анализ практических задач 2	не зачтено

### Критерии оценивания

Формы текущего контроля успеваемости	Критерии оценивания
Опрос	ответ отсутствует или является односложным, или содержит существенные ошибки — не зачтено магистрант в ответах демонстрирует знание всех теоретических положений, (развернуто) отвечает на все поставленные вопросы, предлагает обоснования при ответе на все или большинство поставленных вопросов; несущественные ошибки не снижают качество ответа — зачтено
Дискуссия	пассивность, участие без представления аргументов и обоснования точки зрения, несформированность навыков профессиональной коммуникации в группе — не зачтено представление аргументированной научной позиции, обоснование точки зрения в дискуссии, демонстрация навыков профессиональной коммуникации в группе — зачтено
Обсуждение литературы	магистрант не знает или указывает не всех наиболее значимых авторов, писавших по данной проблематике, приводит отдельные работы или не может привести пример литературы по данной проблематике, неуверенно и/или с существенными недочетами, ошибками излагает идеи из книг по обсуждаемому вопросу, не выделяет основные темы и вопросы по прочитанной литературе — не зачтено магистрант указывает авторов, приводит широкий круг работ по данной проблематике, уверенно и профессионально грамотно излагает идеи из книг по обсуждаемому вопросу, выделяет основные темы и вопросы по прочитанной литературе — зачтено
Решение и анализ практических задач	Магистрант выполняет работу частично или с существенными недочетами — не зачтено, Полное и правильное выполнение заданий работы — зачтено

## 2 Контрольные задания для текущей аттестации

### Материал опросов, дискуссий, обсуждений литературы

**Тема 1-2: Оценка качества данных. Основные проблемы исходных данных.**

**Коррекция выборки. Работа с пропущенными значениями.**

#### Опрос 1:

1. Основные характеристики данных. Типы распределений.
2. Типичные проблемы с данными: скошенные данные, пропуски.
3. Цензурированные и усеченные данные.
4. Робастные оценки. Типы скоса. Взвешивание, типы опросных весов.

Конструирование весов. Применение весов в анализе.

#### Обсуждение литературы по теме лекции.

### Тема 3. Кластерный анализ.

#### Опрос 2:

1. Определение числа кластеров.
2. Методы кластерного анализа.

3. Иерархический кластерный анализ. Дендрограммы.
4. Интерпретация результатов.

**Тема 4-5. Анализируя принятие решений. Деревья решений. Баесовские сети. Продвинутые методы регрессионного анализа. Квантильная регрессия. Нелинейная регрессия (gam)**

**Опрос 3:**

1. Деревья решений. Основные алгоритмы. Интерпретация результатов.
2. Баесовские сети. Отличия от деревьев решений. Интерпретация.
3. Квантильная регрессия.
4. Общие аддитивные модели GAM для моделирования нелинейности.

**Дискуссия 1 по теме лекции.**

Темы дискуссии:

1. Для каких задач стоит применять деревья решений?
2. В каких случаях баесовские сети будут более применимы?
3. Какую проблему решает квантильная регрессия? В каких ситуациях она неприменима или бесполезна?

**Решение и анализ практических заданий 1.**

**Практическое задание 1:**

Постройте два дерева решений: методом ctree и rpart. При желании, вы можете добавить дополнительные предикторы. Проведите необходимую пре-/ постобрезку дерева. Нарисуйте оба дерева, а также выведите структуру дерева. Дайте интерпретацию результатам. Насколько они различаются для двух алгоритмов?

**Практическое задание 2:**

Постройте пуассоновскую регрессию, предсказывая количество детей с помощью переменных возраст, пол, брачный статус, доход, религиозная конфессия. Проинтерпретируйте свою финальную модель: какие переменные значимы? Какой эффект они оказывают? Не забудьте экспонировать коэффициенты любым удобным вам способом, чтобы получить risk ratios.

**Тема 6. Введение в моделирование каузальности: discontinuity regression. Difference in difference. Анализ медиации.**

**Опрос 4:**

1. Определение и типы каузальности.
2. Методы для определения каузальности.
3. Discontinuity regression.
4. Difference in difference.
5. Анализ медиации.

**Решение и анализ практических заданий 2.**

**Практическое задание 1:**

На данных изменения уровня безработицы в США проверьте, как на безработицу повлияло повышение минимального уровня оплаты труда, с помощью регрессии Difference in Differences. Не забудьте добавить контрольные переменные.

Проинтерпретируйте результаты: может ли изменение в оплате труда считаться причиной изменения в уровне безработицы?

### **Практическое задание 2:**

Наша теоретическая модель предполагает, что образование родителей влияет на образование ребенка, которое затем влияет на уровень заработной платы этого выросшего ребенка. На наших данных воспроизведите эту модель с помощью пакета lavaan и проверьте, действительно ли образование ребенка медирирует эффект образования родителей на доход ребенка. Каков коэффициент полной медиации?

### **3 Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации**

**Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой**, который проходит в форме написание финального эссе. Эссе представляет собой самостоятельную работу объемом 15000-20000 знаков, в котором магистрант должен показать знание теоретических основ, методологии проведения исследований в социальных науках с применением количественных методов, владение актуальной научной литературой по темам курса, продемонстрировать сформированность навыков применения в самостоятельной профессиональной научной деятельности знаний в сфере статистического анализа данных, количественных методов в социальных науках.

Перед зачетом с оценкой проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают аттестацию по дисциплине.

Таблица 3

**Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации**

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соотв. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соотв. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
зачет с оценкой / письменная работа (эссе)	ПК-3	ИД.ПК-3.1. ИД.ПК-3.2.	3 (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3)	Письменная работа (эссе) соответствует следующим требованиям:  вопрос раскрыт развернуто, использована основная и дополнительная литература по курсу, соблюден структура и научный стиль, сформулированы выводы, аргументация убедительна, правильно оформлен библиографический аппарат и т.д.  Магистрант демонстрирует: глубокое усвоение программного материала; изложение данного материала исчерпывающее, последовательно, четко; умение делать обоснованные выводы; соблюдение норм устной и письменной литературной речи.	Зачтено, отлично

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
				<p>не соблюдены некоторые требования: вопрос раскрыт в целом полно, но данные представлены недостаточно убедительно, выводы сформулированы недостаточно четко, аргументация недостаточно убедительна, использована основная и дополнительная литература по курсу.</p> <p>Магистрант демонстрирует: твердое знание материала курса; последовательное изложение материала; знание теоретических положений без обоснованной их аргументации; соблюдение норм устной и письменной литературной речи.</p>	хорошо
				<p>Письменная работа (эссе) содержит существенные оплошности: нарушено сразу несколько требований, например, выводы плохо обоснованы; есть фактические ошибки, вопрос раскрыт частично, использована основная, но не использована дополнительная литература по курсу.</p> <p>Магистрант демонстрирует: знание основного материала, но владение им не в полном объеме; допущение существенных неточностей; допущение недостаточно правильных формулировок; допущение нарушения логической последовательности в изложении материала; наличие нарушений норм литературной устной и письменной речи.</p>	Зачтено, удовлетворительно
				<p>Письменная работа (эссе) не представлена или не отвечает предъявляемым требованиям: вопрос не раскрыт, не использована литература по курсу, магистрант допускает нарушение научного стиля, структуры изложения ответа, не аргументирует свои тезисы и идеи.</p> <p>Магистрант демонстрирует: незнание значительной части программного материала:</p>	Не зачтено, неудовлетворительно

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соотв. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соотв. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
				наличие существенных ошибок в определениях, формулировках, понимании теоретических положений; бессистемность при ответе на поставленный вопрос; отсутствие в ответе логически корректного анализа, аргументации, классификации; наличие нарушений норм устной и письменной литературной речи.	

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценках «зачтено, удовлетворительно», «зачтено, хорошо», «зачтено, отлично» показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Социальные исследования: смыслы и числа» по направлению подготовки 39.04.01 Социология (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценке «не зачтено, неудовлетворительно», показывают не сформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Социальные исследования: смыслы и числа» по направлению подготовки 39.04.01 Социология (уровень магистратуры).

#### 4 Задания к промежуточной аттестации

##### Требования к зачетной письменной работе (эссе)

Тема письменной итоговой работы (эссе) согласовывается с преподавателем, зависит как от научных интересов магистранта, так и от рекомендаций преподавателя. При написании итоговой письменной работы (эссе), помимо тщательного анализа текстов и конспектов лекций, необходимо помнить о правильной структуре письменной работы магистранта. Она должна содержать введение, основную часть и заключение. Заключение не должно вводить новых мыслей, а должно резюмировать аргумент.

Обязательно использование программного обеспечения.

Обязательно использование эмпирических количественных данных и их анализа при написании работы и формулировке теоретических выводов.

Предпочтительно использование основной и дополнительной литературы.

Объем работы: 15000-20000 знаков.

Работа должна выполняться самостоятельно, не содержать построчного переложения чужих текстов и перевода иностранных источников. Все цитаты должны быть с указанием их источника.

В письменной работе обязательно должен присутствовать ряд блоков.

1. Вопрос, проблема, цели, задачи гипотезы. Из этого блока должно быть понятно, что хочет узнать автор.

2. Описание используемых данных. Перечень переменных, их (краткая) интерпретация, описание мерности. Из этого блока должно быть понятно, какие переменные и почему автор использует для ответа на свой вопрос.

3. Описание механизма сбора данных. Описание процедур кодирования (если есть), технологии отбора данных, подробное описание формирования выборки (если есть). Описание истории преобразований и вычислений, если используются производные переменные, описание процедур очистки, взвешивания и других техник подготовки

массива к анализу. Из этого блока должно быть понятно, насколько сформированный набор данных позволяет ответить на поставленный вопрос и насколько качественными являются данные, какие ограничения существуют для этих данных.

4. Описание выбора процедур анализа – краткая характеристика выбранного метода анализа и объяснение применимости данного метода а) для решения поставленных задач и б) для этих данных. Из этого блока должно быть понятно, что с помощью данного метода можно найти ответ на поставленный вопрос и что данный метод можно использовать, применительно к этим данным.

5. Результаты анализа. Основные таблицы. Обсуждение значимости основных статистических критериев, первичное изложение результатов. Из этого блока должно быть понятно, к каким выводам приходит автор на уровне связей переменных, моделей и т.п.

6. Интерпретация. Краткое резюме с ответом на основной вопрос и (по возможности) помещение этих результатов в контекст научной дискуссии. Из этого блока должно быть понятно, к каким выводам приходит автор по поводу поставленных в начале вопросов.

Сдаче итоговой аттестации предшествует работа студента на лекционных, семинарских занятиях и самостоятельная работа. Отсутствие студента на занятиях без уважительных причин и невыполнение заданий самостоятельной работы является основанием для недопущения студента к зачету с оценкой.

#### Темы зачетных письменных работ (эссе)

1. Факторы образовательных достижений учащихся;
2. Кросс-национальный анализ ценностных установок;
3. Предикторы успеваемости в школе.

### 5 Средства оценки индикаторов достижения компетенций

Таблица 4

#### Средства оценки индикаторов достижения компетенций

Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соотв. с Таблицей 1)	Средства оценки (в соотв. с Таблицами 5, 7)
ПК-3	ИД.ПК-3.1. ИД.ПК-3.2.	опрос (О), дискуссия (Д), обсуждение литературы (ОЛ), решение и анализ практических заданий (РАПЗ), эссе

Таблица 5

#### Описание средств оценки индикаторов достижения компетенций

Средства оценки (в соотв. с Таблицами 5, 7)	Рекомендованный план выполнения работы
Дискуссия	Магистранту рекомендуется в ходе подготовки и участия в дискуссии по темам дисциплины, совершать следующие действия: Осуществлять анализ и обобщение результатов современных теоретических и эмпирических социологических исследований. Адаптировать и применять результаты современных социологических исследований в целях осуществления социальной диагностики и выработки моделей для широкого круга социально-экономических процессов.
Опрос	Магистранту рекомендуется в ходе подготовки и участия в опросе по темам дисциплины, совершать следующие действия: Осуществлять анализ и обобщение результатов современных теоретических и эмпирических социологических исследований. Адаптировать и применять результаты современных социологических исследований в целях осуществления социальной диагностики и выработки моделей для широкого круга социально-экономических процессов.
Обсуждение литературы	Магистранту рекомендуется в ходе подготовки и участия в обсуждениях литературы по темам дисциплины, совершать следующие действия: Осуществлять анализ и обобщение результатов современных теоретических и эмпирических социологических исследований. Адаптировать и применять результаты

<b>Средства оценки (в соот. с Таблицами 5, 7)</b>	<b>Рекомендованный план выполнения работы</b>
	современных социологических исследований в целях осуществления социальной диагностики и выработки моделей для широкого круга социально-экономических процессов.
<b>Решение и анализ практических заданий</b>	<p>Магистранту рекомендуется в ходе решения и анализа практических заданий по темам дисциплины, совершать следующие действия:</p> <p>Осуществлять анализ и обобщение результатов современных теоретических и эмпирических социологических исследований. Адаптировать и применять результаты современных социологических исследований в целях осуществления социальной диагностики и выработки моделей для широкого круга социально-экономических процессов.</p>
<b>Эссе</b>	<p>Магистрант должен быть готовым в ходе написания и представления эссе по темам дисциплины, выполнять следующие действия:</p> <p>Осуществлять анализ и обобщение результатов современных теоретических и эмпирических социологических исследований. Адаптировать и применять результаты современных социологических исследований в целях осуществления социальной диагностики и выработки моделей для широкого круга социально-экономических процессов.</p>