

Факультет
Кафедра

Менеджмента
Высшей математики

"УТВЕРЖДАЮ"

Проректор

_____ Л.Н. Костина

27.04.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.12

"Методы прикладной статистики для социологов "

Направление подготовки 39.03.01 Социология

Профиль "Социология "

Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Год начала подготовки по учебному плану	2024

Составитель(и):

канд. физ.-мат. наук, доцент

И.В. Петренко

Рецензент(ы):

канд. экон. наук, зав.каф.

Е.Н. Папазова

Рабочая программа дисциплины (модуля) "Методы прикладной статистики для социологов" разработана в соответствии с:

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 39.03.01 Социология (приказ Минобрнауки России от 05.02.2018 г. № 75);

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании учебного плана Направление подготовки 39.03.01 Социология. Профиль "Социология". утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС" от 24.04.2025 протокол № 12.

Срок действия программы: 2024-2028

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от 08.04.2024 № 9

Заведующий кафедрой:

канд. экон. наук, доцент, Папазова Е.Н.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от " ____ " _____ 2025 г. №__

Зав. кафедрой канл. экон. навк. лопент Папазова Е.Н.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от " ____ " _____ 2026 г. №__

Зав. кафедрой канд. экон. наук, доцент Папазова Е.Н.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от " ____ " _____ 2027 г. №__

Зав. кафедрой канл. экон. навк. лопент Папазова Е.Н.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от " ____ " _____ 2028 г. №__

Зав. кафедрой канд. экон. наук, доцент Папазова Е.Н.

(подпись)

РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ

1.1. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование у обучающихся базовых математических знаний для решения задач в профессиональной деятельности
 умение применять математический аппарат теории вероятностей для анализа разнообразных социологических явлений
 овладение методами статистического анализа массовых явлений и построения надежного экономического прогноза

1.2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

решения классических задач теории вероятностей
 исследования свойств дискретных и непрерывных случайных величин
 нахождения основных характеристик дискретных и непрерывных случайных величин
 нахождения эмпирической функции распределения, точечной и интервальной оценок параметров
 овладения основными понятиями теории корреляции

1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОПОП ВО:	Б1.О
------------------------	------

1.3.1. Дисциплина "Методы прикладной статистики для социологов" опирается на следующие элементы

Экономическая теория

1.3.2. Дисциплина "Методы прикладной статистики для социологов" выступает опорой для следующих элементов:

Математические методы в социологии

Научно-исследовательская работа

1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

ПКс-6.1: Способность применять методы прикладной статистики для анализа социологических данных, включая сбор, обработку, интерпретацию и визуализацию информации, с целью получения обоснованных выводов и рекомендаций в области социологии

Знать:

Уровень 1	Основные концепции и термины прикладной статистики;
Уровень 2	Методологические подходы к сбору и анализу социологических данных, включая количественные и качественные методы;
Уровень 3	Способы визуализации данных и интерпретации результатов исследований, а также правила проведения статистических тестов.

Уметь:

Уровень 1	Применять основные статистические методы для обработки и анализа данных, такие как корреляционный и регрессионный анализ;
Уровень 2	Применять основные способы сбора и группировки вероятностной и статистической информации при решении поставленных задач;
Уровень 3	Разрабатывать и проводить социологические опросы, включая формулирование вопросов и выборку респондентов.

Владеть:

Уровень 1	Умением интерпретировать полученные результаты и формулировать выводы на основе проведенного анализа;
Уровень 2	Навыками подготовки отчетов и презентаций с результатами статистического анализа, включая графическое представление данных;
Уровень 3	Способностью критически оценивать и выбирать подходящие статистические методы для решения конкретных социологических задач.

ПКс-6.2: Умение применять методы прикладной статистики для сбора, анализа и интерпретации социологических данных с целью выявления закономерностей и поддержки принятия решений

Знать:

Уровень 1	Основные понятия и термины прикладной статистики, используемые в социологических исследованиях
Уровень 2	Основные методы сбора и обработки социологических данных
Уровень 3	Основные статистические показатели и критерии для анализа социологических выборок

Уметь:	
Уровень 1	Применять основные статистические методы для анализа социологических данных.
Уровень 2	Интерпретировать результаты статистического анализа и делать выводы.
Уровень 3	Использовать программные средства для обработки и визуализации данных

Владеть:	
Уровень 1	Навыками самостоятельного проведения статистического анализа социологических исследований
Уровень 2	Умением критически оценивать качество и достоверность статистических данных
Уровень 3	Навыками подготовки отчетов и презентаций на основе статистического анализа

ПКс-6.7: Способность разрабатывать и реализовывать статистические исследования, используя современные методы прикладной статистики, для получения достоверных данных и обоснованных выводов в области социологии

Знать:	
Уровень 1	Основные этапы и принципы разработки статистических исследований в социологии
Уровень 2	Методы сбора, обработки и анализа данных, используемые в прикладной статистике.
Уровень 3	Основные инструменты и программные средства для проведения статистического анализа.

Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать план статистического исследования, включая выбор методов и инструментов
Уровень 2	Анализировать собранные данные с использованием современных статистических методов.
Уровень 3	Оценивать достоверность и надежность полученных результатов

Владеть:	
Уровень 1	Навыками самостоятельной разработки и реализации статистических проектов
Уровень 2	Умением критически оценивать качество и интерпретировать результаты анализа
Уровень 3	Навыками подготовки отчетов и презентаций по результатам статистических исследований

В результате освоения дисциплины "Методы прикладной статистики для социологов " обучающийся должен:

3.1	Знать:
	– основы теории вероятностей и математической статистики, необходимые для решения социально-экономических задач;
	– общие формы, закономерности и инструментальные средства математической статистики;
	– методы решения основных задач математической статистики;
	– социально-экономические интерпретации основных математических понятий курса математической статистики;
	– понятия, используемые для математического описания социально-экономических задач.
3.2	Уметь:
	– применять методы математической статистики для решения социально-экономических задач;
	– решать задачи математической статистики с использованием справочной литературы;
	– находить, анализировать и контекстно обрабатывать социально-экономическую информацию;
	– демонстрировать способность к анализу и синтезу;
	– адекватно понять и решить поставленную статистическую задачу.
3.3	Владеть:
	– применения современного математического инструментария для решения социально-экономических задач;

	– навыками постановки, решения задач и интерпретации результатов в социально-экономических терминах;
	– методами представления результатов аналитической и исследовательской работы в виде презентаций и
	– вычислительными операциями над объектами социально-экономической природы.

1.5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Текущий контроль успеваемости позволяет оценить уровень сформированности элементов компетенций (знаний, умений и приобретенных навыков), компетенций с последующим объединением оценок и проводится в форме: устного опроса на лекционных и семинарских/практических занятиях (фронтальный, индивидуальный, комплексный), письменной проверки (тестовые задания, контроль знаний по разделу, ситуационных заданий и т.п.), оценки активности работы обучающегося на занятии, включая задания для самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с действующим локальным нормативным актом. По дисциплине "Математическая статистика" видом промежуточной аттестации является «Зачет с оценкой»

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины " Методы прикладной статистики для социологов " составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося, определяется учебным планом.

2.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр /	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
Раздел 1. Построение числовых социальных моделей						
Тема 1.1. Классификация социальных признаков по уровню измерения /Лек/	3	2	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.1. Классификация социальных признаков по уровню измерения /Сем зан/	3	2	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.1. Классификация социальных признаков по уровню измерения /Пр/	3	2	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.1. Классификация социальных признаков по уровню измерения /Ср/	3	5	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.2. Представление социологических данных /Лек/	3	4	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.2. Представление социологических данных /Сем зан/	3	4	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.2. Представление социологических данных /Пр/	3	4	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.2. Представление социологических данных /Ср/	3	12	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.3. Меры центральной тенденции /Лек/	3	2	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.72	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.3. Меры центральной тенденции /Сем зан/	3	2	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.3. Меры центральной тенденции /Пр	3	2	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 1.3. Меры центральной тенденции /Ср/	3	5			0	

			ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4		
Раздел 2. Статистические меры и корреляционная зависимость						
Тема 2.1. Меры вариации /Лек/	3	2	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.1. Меры вариации /Сем зан/	3	2	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.1. Меры вариации /Пр/	3	2	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.1. Меры вариации /Ср/	3	6	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.2. Корреляционная зависимость /Лек/	3	2	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.2. Корреляционная зависимость /Сем зан/	3	2	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.2. Корреляционная зависимость /Пр/	3	2	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.2. Корреляционная зависимость /Ср/	3	6	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.3. Уравнение регрессии /Лек/	3	2	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 2.3. Уравнение регрессии /Сем зан/	3	2	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	3	2			0	

Тема 2.3. Уравнение регрессии /Пр/			ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3		
Тема 2.3. Уравнение регрессии /Ср/	3	6	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Консультация /Конс/	3	2	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 3. Статистические методы, используемые в социологии						
Тема 3.1. Статистические методы используемые в социологии /Лек/	3	2	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 3.1. Статистические методы используемые в социологии /Сем зан/	3	2	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 3.1. Статистические методы используемые в социологии /Пр/	3	2	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 3.1. Статистические методы используемые в социологии /Ср/	3	6	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 3.2. Статистическое оценивание числовых характеристик /Лек/	3	2	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 3.2. Статистическое оценивание числовых характеристик /Сем зан/ /	3	2	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 3.2. Статистическое оценивание числовых характеристик /Пр/	3	2	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Тема 3.2. Статистическое оценивание числовых характеристик /Ср/	3	6	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), практические занятия (ПР), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.

3.1. В процессе освоения дисциплины используются следующие интерактивные образовательные технологии: Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате «Power Point». Для наглядности используются материалы различных справочных материалов, научных статей т.д. В ходе лекции предусмотрена обратная связь со студентами, активизирующие вопросы, просмотр и обсуждение видеофильмов. При проведении лекций используется проблемно-ориентированный междисциплинарный подход, предполагающий творческие вопросы и создание дискуссионных ситуаций.

3.2. При изложении теоретического материала используются такие методы:

- монологический;
- показательный;
- диалогический;
- эвристический;
- исследовательский.

3.3. Используются следующие принципы дидактики высшей школы:

- последовательность обучения;
- систематичность обучения;
- доступность обучения;
- принцип научности;
- принципы взаимосвязи теории и практики;
- принцип наглядности и др.

В конце каждой лекции предусмотрено время для ответов на проблемные вопросы.

3.4. Самостоятельная работа предназначена для внеаудиторной работы студентов, связанной с изучением дополнительной литературы по дисциплине, подготовкой к текущему и семестровому контролю, а также выполнением индивидуального задания за компьютером с использованием необходимого программного обеспечения, в форме реферата, презентации.

РАЗДЕЛ 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Рекомендуемая литература

1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Пашкевич А. В.	Пашкевич, А. В. Теория вероятностей и математическая статистика для социологов и менеджеров : учебник / А. В. Пашкевич ; под редакцией А. А. Макарова. — Москва : МЦНМО, 2021. — 351 с. — ISBN 978-5-4439-3520-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/267710 (дата обращения: 30.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Москва : МЦНМО, 2021
Л1.2	Полшков Ю. Н.	Полшков, Ю. Н. Теория вероятностей и математическая статистика : учебно-методическое пособие / Ю. Н. Полшков. — Донецк : ДонГУ, 2021. — 150 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179957 (дата обращения: 30.05.2025). — Режим доступа: для авториз.	Донецк : ДонГУ, 2021

2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
--	---------	----------	-------------------

Л2.1	Мхитарян В. С.	Мхитарян В. С. Анализ данных: учебник для вузовпособие В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна— Мурманск : МАУ, 2024 — Часть 2 : Математическая статистика — 2024. — 108 с. — ISBN 978-5-907905-05-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/464996 (дата обращения: 07.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Москва : Юрайт, 2022
Л2.2	Левитес В. В.	Левитес, В. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / В. В. Левитес. — Мурманск : МАУ, 2024 — Часть 2 : Математическая статистика — 2024. — 108 с. — ISBN 978-5-907905-05-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/464996 (дата обращения: 07.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Мурманск : МАУ, 2024

3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Петренко И. В.	Методические рекомендации по самостоятельному изучению дисциплины "Методы прикладной статистики" для студентов 2-го курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 39.03.01 «Социология» всех форм обучения (33 с.)	ГОУ ВПО "ДОНАУИГС", 2024
Л3.2	Петренко И. В.	Методические рекомендации для проведения семинарских занятий по дисциплине "Методы прикладной статистики для социологов" для студентов 2-го курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 39.03.01 «Социология» всех форм обучения (48 с.)	ГОУ ВПО "ДОНАУИГС", 2024

4.2. Перечень ресурсов

информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru/
Э2	ЭБС «ЛАНЬ»	https://e.lanbook.com
Э3	ЭБС «ЗНАНИУМ»	https://znanium.ru
Э4	ЭБС «SOCHUM»	https://sochum.ru

4.3. Перечень программного обеспечения

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе

отечественного производства:

Libre Office (лицензия Mozilla Public License v2.0.)

- 7-Zip (лицензия GNU Lesser General Public License)

- AIMP (лицензия LGPL v.2.1)

- STDU Viewer (freeware for private non-commercial or educational use)

- GIMP (лицензия GNU General Public License)

- Inkscape (лицензия GNU General Public License)

4.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Не используются.

4.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, закреплены аудитории согласно расписанию учебных занятий:

рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, доска меловая, персональный компьютер с лицензированным программным обеспечением общего назначения, мультимедийный проектор, экран, интерактивная панель.

РАЗДЕЛ 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Методы прикладной статистики и их возможности в социологии.
2. Виды шкал. Низкие и высокие шкалы.
3. Правила ранжирования.
4. Меры центральной тенденции.
5. Мода и ее расчет.
6. Медиана и ее расчет.
7. Расчет средних.
8. Меры изменчивости.
9. Размах и его расчет.
10. Дисперсия и ее расчет.
11. Квадратическое отклонение и его расчет.
12. Статистическая совокупность. Выборка. Классификация выборок.
13. Графики и диаграммы (полигон частот и гистограмма частот).
14. Виды распределений данных в социологии.
15. Основные понятия математической статистики.
16. Понятие и виды корреляции. Коэффициенты корреляции.
17. Понятие таблиц сопряженности и их использование в социологии.
18. Статистические критерии. Нулевая гипотеза. Альтернативная гипотеза.
19. Критерии проверки статистических гипотез.
20. Критерий хи-квадрат. Критерий Пирсона.
21. Понятие ранговой корреляции. Вычисление ранговой корреляции по Спирмену.
22. Корреляционный анализ. Построение уравнения линейной регрессии.
23. Теснота связи. Коэффициент корреляции. Критерий Стьюдента.
24. Дисперсионный анализ: общие принципы.
25. Однофакторный дисперсионный анализ.
26. Критерий Фишера и его использование в дисперсионном анализе.
27. Регрессионные модели в социологии..

5.2. Темы письменных работ

Письменные работы не предусмотрены.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств дисциплины "Математическая статистика" разработан в соответствии с локальным нормативным актом ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС".

Фонд оценочных средств дисциплины "Математическая статистика" в полном объеме представлен в виде приложения к данному РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Индивидуальное задание, расчетная работа, вопросы для подготовки к зачёту с оценкой.

РАЗДЕЛ 6. СРЕДСТВА АДАПТАЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ К ПОТРЕБНОСТЯМ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- 1) с применением электронного обучения и дистанционных технологий.
- 2) с применением специального оборудования (техники) и программного обеспечения, имеющихся в ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС".

В процессе обучения при необходимости для лиц с нарушениями зрения, слуха и опорно-двигательного аппарата предоставляются следующие условия:

- для лиц с нарушениями зрения: учебно-методические материалы в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями слуха: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

РАЗДЕЛ 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудиторные занятия по дисциплине проводятся в форме лекционных и практических занятий.

На лекционных занятиях, согласно учебному плану дисциплины, обучающимся предлагается рассмотреть основные темы курса. Студенту предлагается участвовать в диалоге с преподавателем, в ходе которого могут обсуждаться моменты, актуальные для его будущей практической деятельности; он может высказать свое мнение после сопоставления разных фактов и разнообразных точек зрения на них.

К числу важнейших умений, являющихся неотъемлемой частью успешного учебного процесса, относится умение работать с различными литературными источниками, содержание которых так или иначе связано с изучаемой дисциплиной.

Подготовку к любой теме курса рекомендуется начинать с изучения презентационных материалов или учебной литературы, в которых дается систематизированное изложение материала, разъясняется смысл разных терминов и сообщается об изменениях в подходах к изучению тех или иных проблем данного курса.

Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа по дисциплине организована в следующих видах:

- 1.изучить теоретический материал по заданной теме;
- 2.выбрать методы решения поставленной задачи;
- 3.выполнить индивидуальные задания;
- 4.проанализировать полученные результаты;
- 5.отчитаться перед преподавателем по теоретической и практической части индивидуальной работы.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ»**

Факультет Менеджмента

Кафедра Высшей математики

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Методы прикладной статистики для социологов»

Направление подготовки	39.03.01 Социология
Профиль	«Социология»
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная

Донецк
2024

Фонд оценочных средств по дисциплине «Методы прикладной статистики для социологов» для обучающихся 1 курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 39.03.01 Социология (профиль: «Социология») очной формы обучения

Автор,

разработчик:

доцент, канд. физ.-мат. наук, доцент Петренко И.В.

ФОС рассмотрен на
заседании кафедры

Высшей математики

Протокол заседания кафедры от

08.04.2024 г.

№

№ 9

Заведующий кафедрой

Е.Н. Папазова

РАЗДЕЛ 1.
ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
«Методы прикладной статистики для социологов»

1.1. Основные сведения об учебной дисциплине

Таблица 1

Характеристика учебной дисциплины (сведения соответствуют разделу РПУД)

Образовательная программа	бакалавриат
Направление подготовки Профиль	39.03.01 Социология «Социология»
Количество разделов учебной дисциплины	3
Часть образовательной программы	Б1.О.12
Формы текущего контроля	индивидуальные задания, устный опрос, собеседование, тестовые задания, реферат, доклад
<i>Показатели</i>	Очная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	3
Семестр	2
Общая трудоемкость (академ. часов)	108
Аудиторная контактная работа:	50
Лекционные занятия	16
Семинарские занятия	16
Практические занятия	16
Консультации	2
Самостоятельная работа	54
Контроль	4
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	Зачет с оценкой

1.2. Перечень компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения образовательной программы.

Таблица 2

Перечень компетенций и их элементов

Код индикатора достижения компетенции	Формулировка индикатора достижения компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ПКс-6.1	Способность применять методы прикладной статистики для анализа социологических данных, включая сбор, обработку, интерпретацию и визуализацию информации, с целью получения обоснованных выводов и рекомендаций в области социологии	Знать:	
		1.Основные понятия описательной статистики (среднее арифметическое, медиана, мода, дисперсия, стандартное отклонение). Виды статистических данных и шкал измерения. Принципы организации и проведения статистических наблюдений в социальной работе.	ПКс-6.1 3-1
		2.Методы проверки статистических гипотез и их применение в социальных исследованиях. Корреляционный и регрессионный анализ для изучения взаимосвязей социальных явлений. Основы выборочного метода и оценки репрезентативности данных.	ПКс-6.1 3-2
		3.Методы анализа временных рядов для изучения динамики социальных процессов. Специальные статистические методы для анализа качественных данных в социальной работе.	ПКс-6.1 3-3
		Уметь:	

Код индикатора достижения компетенции	Формулировка индикатора достижения компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
		1. Рассчитывать основные описательные статистики для характеристики социальных групп. Строить и интерпретировать простые графики и диаграммы. Формулировать статистические задачи в контексте социальной работы.	ПКс-6.1 У-1
		2. Проводить статистическое тестирование гипотез о различиях между группами клиентов. Анализировать взаимосвязи между социально-демографическими характеристиками и результатами вмешательств. Оценивать эффективность социальных программ с использованием статистических методов.	ПКс-6.1 У-2
		3. Планировать и реализовывать комплексные статистические исследования социальных проблем. Применять продвинутые методы для анализа больших массивов социальных данных. Адаптировать статистические	ПКс-6.1 У-3

Код индикатора достижения компетенции	Формулировка индикатора достижения компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
		методы для решения специфических задач социальной работы.	
		Владеть:	
		1. Навыками использования статистических функций в электронных таблицах. Техниками визуализации статистических данных для презентации результатов. Методами интерпретации базовых статистических показателей в социальном контексте.	ПКс-6.1 В-1
		2. Навыками подготовки отчетов и презентаций с результатами статистического анализа, включая графическое представление данных.	ПКс-6.1 В-2
		3. Навыками разработки статистических моделей для прогнозирования социальных явлений. Методами интеграции количественных и качественных данных в комплексных исследованиях. Техниками представления статистических результатов различным	ПКс-6.1 В-3

Код индикатора достижения компетенции	Формулировка индикатора достижения компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
		аудиториям (коллегам, руководству, клиентам, общественности) данных результатов исследований.	
ПКс-6.2	Умение применять методы прикладной статистики для сбора, анализа и интерпретации социологических данных с целью выявления закономерностей и поддержки принятия решений	Знать:	
		1.Основные понятия и термины прикладной статистики, используемые в социологических исследованиях	ПКс-6.2 3-1
		2.Основные методы сбора и обработки социологических данных	ПКс-6.2 3-2
		3.Основные статистические показатели и критерии для анализа социологических выборок	ПКс-6.2 3-3
		Уметь:	
		1.Применять основные статистические методы для анализа социологических данных.	ПКс-6.2 У-1
		2.Интерпретировать результаты статистического анализа и делать выводы	ПКс-6.2 У-2
		3.Использовать программные средства для обработки и визуализации данных	ПКс-6.2 У-3
		Владеть:	
		1.Навыками самостоятельного проведения статистического анализа	ПКс-6.2 В-1

Код индикатора достижения компетенции	Формулировка индикатора достижения компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
		социологических исследований.	
		2. Умением критически оценивать качество и достоверность статистических данных	ПКс-6.2 В-2
		3. Навыками подготовки отчетов и презентаций на основе статистического анализа.	ПКс-6.2 В-3
ПКс-6.7	Способность разрабатывать и реализовывать статистические исследования, используя современные методы прикладной статистики, для получения достоверных данных и обоснованных выводов в области социологии	Знать:	
		1. Основные этапы и принципы разработки статистических исследований в социологии	ПКс-6.7 3-1
		2. Методы сбора, обработки и анализа данных, используемые в прикладной статистике	ПКс-6.7 3-2
		3. Основные инструменты и программные средства для проведения статистического анализа	ПКс-6.7 3-3
		Уметь:	
		1. Разрабатывать план статистического исследования, включая выбор методов и инструментов.	ПКс-6.7 У-1
		2. Анализировать собранные данные с использованием современных статистических методов	ПКс-6.7 У-2
		3. Оценивать достоверность и	ПКс-6.7 У-3

Код индикатора достижения компетенции	Формулировка индикатора достижения компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
		надежность полученных результатов	
		Владеть:	
		1. Навыками самостоятельной разработки и реализации статистических проектов.	ПКс-6.7 В-1
		2. Умением критически оценивать качество и интерпретировать результаты анализа	ПКс-6.7 В-2
		3. Навыками подготовки отчетов и презентаций по результатам статистических исследований	ПКс-6.7 В-3

Таблица 3

Этапы формирования компетенций в процессе освоения основной образовательной программы

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Этапы формирования компетенций (номер семестра)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Построение числовых социальных моделей	2	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Устный опрос Индивидуальное задание №1 Расчетная работа №1
2	Раздел 2. Статистические меры и корреляционная зависимость выборки	2	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Устный опрос Индивидуальное задание №2 Расчетная работа №2

3	Раздел 3. Статистические методы используемые в социологии	2	ПКс-6.1 ПКс-6.2 ПКс-6.7	Устный опрос Индивидуальное задание №3 Расчетная работа №3
---	---	---	-------------------------------	--

РАЗДЕЛ 2 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной работой) обучающихся. В условиях балльно-рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания обучающегося используются как показатель его текущего рейтинга. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе преподавателя. Данный вид контроля стимулирует у обучающегося стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины.

Таблица 2.1.

Распределение баллов по видам учебной деятельности
(балльно-рейтинговая система)

Наименование Раздела/Темы	Вид задания	
	ИЗ	
Раздел 1. Построение числовых социальных моделей	30	
Раздел 2. Статистические меры и корреляционная зависимость	40	
Раздел 3. Статистические методы используемые в социологии	30	
Итого: 100 б	100	

ИЗ – индивидуальное задание

2.1. Описание оценочных средств по видам заданий текущего контроля

2.1.1. Рекомендации по оцениванию индивидуальных работ обучающихся

Критерии оценивания. Уровень выполнения текущих индивидуальных заданий оценивается в баллах. Максимальное количество баллов по индивидуальным заданиям определяется преподавателем и представлено в таблице 2.1.

Индивидуальные задания представлены в виде оценочных средств и в полном объеме представлены в банке индивидуальных заданий в электронном виде. В фонде оценочных средств представлены типовые индивидуальные задания, разработанные для изучения дисциплины (модуля) «Математические методы в социологии».

Максимальное количество баллов*	Критерии
отлично	выставляется обучающемуся: если выполнены все пункты работы самостоятельно, без ошибок, правильно применены математические методы к социологическим данным, дана корректная интерпретация результатов
хорошо	выставляется обучающемуся: если самостоятельно выполнены все пункты работы, допущены незначительные ошибки в применении математических методов или интерпретации результатов
удовлетворительно	выставляется обучающемуся: если самостоятельно (или с помощью преподавателя) выполнены все пункты работы, допущены ошибки в применении методов, но основная логика решения верна
неудовлетворительно	выставляется обучающемуся: если с помощью преподавателя выполнены не все пункты работы, допущены грубые ошибки в применении математических методов к социологическим задачам

* Представлено в таблице 2.1.

ТИПОВЫЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Индивидуальное задание №1 разделу 1 (демонстрационный вариант)

Работа состоит из двух заданий. Каждое задание оценивается в 10 баллов. Максимальный балл за выполнение всей работы – 20 баллов.

Задание 1. Имеем некоторые пункты опроса гражданского мнения. Для каждого пункта указать шкалу измерения. Если шкала номинальная, то распределить на категории переменных адекватно; если порядковая – привести пример переменных (3 – 5 шт.) и ранжировать их; если шкала метрическая – указать единицу измерения. Этническая группа; год рождения; рост.

Задание 2. По результатам тестирования по математике студентов 1-го курса получены данные о доступности заданий теста (отношение числа студентов, которые правильно выполнили задание, к числу студентов, которые тестировались), которые приведены ниже, в таблице.

Построить гистограмму частот; рассчитать выборочное среднее, выборочные дисперсию и среднеквадратическое отклонение, выборочные моду и медиану.

Тест содержал 25 заданий

Доступность задания $x \%$	25-35	35-45	45-55	55-65	65-75	75-85	85-95
Количество заданий n	1	3	5	7	6	2	1

Критерии оценивания заданий ИЗ-1

Количество полученных баллов за задания зависит от полноты решения и правильности ответа. Правильный ответ при отсутствии текста решения оценивается в 0 баллов.

Общее количество набранных баллов за работу ИЗ-1 позволяет оценить успешность ее выполнения и уровень усвоения учебного материала по разделу 1.

Максимальное количество баллов (государственная оценка)	Критерии
27 – 30 (отлично)	Отличное выполнение (ошибок до 10%).
22-26 (хорошо)	В целом правильная работа, ответы с несколькими незначительными ошибками (ошибок до 25%).
16 – 21 (удовлетворительно)	Выполнение работы удовлетворяет минимальным требованиям для положительной оценки (ошибок до 40%).
0 – 15 (неудовлетворительно)	Необходима дополнительная доработка для получения положительной оценки (ошибок более 60%).

Индивидуальное задание №2 по разделу 2 (демонстрационный вариант)

Работа состоит из двух заданий. Каждое задание оценивается в 10 баллов. Максимальный балл за выполнение всей работы – 20 баллов.

Задание 1. На выполнение индивидуального задания №3 (далее ИЗ-3) предоставляется 2 недели. Работа состоит из одного задания по теме раздела «Корреляционный анализ связей». При его выполнении необходимо записать полное обоснованное решение и ответ.

Основываясь на статистике дохода 20 компаний (в млн.) Донецкой области и инвестиций (млн.):

x_i	y_i	
3,2	14,4	

3,8	12,5	
4,5	13,4	
5,4	15,4	
5,8	17,6	
6,4	17,8	
7,2	19,5	
7,8	33,4	
5,2	13,5	
5,7	15,2	
6,3	17,1	
6,7	18,3	
6,9	25,7	
6,1	15,8	
7,2	22,8	
7,5	30,9	
7,8	28,4	
7,5	27,3	
8,5	35,1	
9,2	38,4	

1. построить поле корреляции и сформулировать гипотезу о форме зависимости и просмотр уравнение регрессии;
2. построить модель линейной парной регрессии;
3. дать общее описание адекватности модели и ее параметров для уровня значимости $\alpha = 0.05$ для помощи критериев Фишера и Студента;
4. оценить тесноту связи с помощью коэффициентов корреляции, детерминации и эластичность, сделать выводы;
5. оценить с помощью средней ошибки аппроксимации качество регрессионного уравнения, сделать выводы;
6. оцените качество уравнения линейной регрессии с помощью графика остатков; указать интервальные оценки для расчета прибыли компании, если прогнозное значение инвестиции увеличились на 5% от его среднее значение для уровня значимости $\alpha = 0.05$;
7. оценить полученные результаты, Сделать вывод

Задание 2.

Исходные данные:

Год	Квартал	B1
2006	1	23,4
	2	33,7
	3	44,1
	4	20,4
2007	1	34,4
	2	44,2
	3	61,5
	4	33,5

2008	1	44,9
	2	64,4
	3	82,1
	4	38,4
2009	1	34,4
	2	44,2
	3	61,5
	4	33,5
2010	1	44,9
	2	64,4
	3	82,1
	4	38,4
2011	1	60,5
	2	85,5
	3	108
	4	50,8
2012	1	76
	2	116
	3	143
	4	65,8
2013	1	93,1
	2	147
	3	177
	4	84,6
2014	1	114
	2	177
	3	223
	4	102
2015	1	147
	2	218
	3	273
	4	120
2016	1	170
	2	264
	3	332
	4	153

1. Построить точечный график временного ряда. По виду графика определить тип модели (аддитивная или мультипликативная). Выделить компоненты временного ряда.
2. Сгладить временной ряд. Построить наилучшее уравнение тренда. Обосновать решение.
3. Определить сезонные или циклические компоненты, если они имеют место.
4. Проверить наличие автокорреляции в остатках с помощью алгоритма Дарбина-Уотсона.
5. Найти прогноз на четыре квартала 2013 года.
6. Найти коэффициенты автокорреляции уровней временного ряда с лагом от 1 до 10.

7. Найти уравнение авторегрессии второго порядка и сделать прогноз на 2013 год.
8. Сравнить прогнозные значения. Сделать вывод.

Критерии оценивания заданий ИЗ-2

Количество полученных баллов за задания зависит от полноты решения и правильности ответа. Правильный ответ при отсутствии текста решения оценивается в 0 баллов.

Общее количество набранных баллов за работу ИЗ-2 позволяет оценить успешность ее выполнения и уровень усвоения учебного материала по разделу 2.

Максимальное количество баллов (государственная оценка)	Критерии
36 – 40 (отлично)	Отличное выполнение (ошибок до 10%).
30-35 (хорошо)	В целом правильная работа, ответы с несколькими незначительными ошибками (ошибок до 25%).
21 – 29 (удовлетворительно)	Выполнение работы удовлетворяет минимальным требованиям для положительной оценки (ошибок до 40%).
0 – 20 (неудовлетворительно)	Необходима дополнительная доработка для получения положительной оценки (ошибок более 60%).

Индивидуальное задание №3 по разделу 3 (демонстрационный вариант)

Работа состоит из одного задания. Максимальный балл за выполнение задания – 20 баллов.

Задание 1.

Для выборки из нескольких семей предоставлены данные о престижности работы отцов семейства и работы их старших сыновей. Проанализировать связь между престижностью работы отцов и престижности работы сыновей:

1. Построить поле корреляции.
2. Записать уравнения линейной регрессии. Спрогнозировать уровень престижности работы сына (дочери), если отец имеет работу с уровнем престижности X .
3. Рассчитать коэффициент корреляции Пирсона, коэффициент детерминации. Сделать выводы.

$$X=73$$

Семья	Престижность работы отца	Престижность работы сына
1	80	85
2	78	80
3	75	70
4	70	75
5	69	72

6	66	60
7	64	48
8	52	55
9	71	45
10	55	68

Критерии оценивания заданий ИЗ-3

Количество полученных баллов за задания зависит от полноты решения и правильности ответа. Правильный ответ при отсутствии текста решения оценивается в 0 баллов.

Общее количество набранных баллов за работу ИЗ-3 позволяет оценить успешность ее выполнения и уровень усвоения учебного материала по разделу 3.

Максимальное количество баллов (государственная оценка)	Критерии
27 – 30 (отлично)	Отличное выполнение (ошибок до 10%).
22-26 (хорошо)	В целом правильная работа, ответы с несколькими незначительными ошибками (ошибок до 25%).
16 – 21 (удовлетворительно)	Выполнение работы удовлетворяет минимальным требованиям для положительной оценки (ошибок до 40%).
0 – 15 (неудовлетворительно)	Необходима дополнительная доработка для получения положительной оценки (ошибок более 60%).

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ) ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Методы прикладной статистики и их возможности в социологии.
2. Виды шкал. Низкие и высокие шкалы.
3. Правила ранжирования.
4. Меры центральной тенденции.
5. Мода и ее расчет.
6. Медиана и ее расчет.
7. Расчет средних.
8. Меры изменчивости.
9. Размах и его расчет.
10. Дисперсия и ее расчет.
11. Квадратическое отклонение и его расчет.
12. Статистическая совокупность. Выборка. Классификация выборок.
13. Графики и диаграммы (полигон частот и гистограмма частот).
14. Виды распределений данных в социологии.
15. Основные понятия математической статистики.
16. Понятие и виды корреляции. Коэффициенты корреляции.

17. Понятие таблиц сопряженности и их использование в социологии.
18. Статистические критерии. Нулевая гипотеза. Альтернативная гипотеза.
19. Критерии проверки статистических гипотез.
20. Критерий хи-квадрат. Критерий Пирсона.
21. Понятие ранговой корреляции. Вычисление ранговой корреляции по Спирмену.
22. Корреляционный анализ. Построение уравнения линейной регрессии.
23. Теснота связи. Коэффициент корреляции. Критерий Стьюдента.
24. Дисперсионный анализ: общие принципы.
25. Однофакторный дисперсионный анализ.
26. Критерий Фишера и его использование в дисперсионном анализе.
27. Регрессионные модели в социологии.