

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

---

Волгоградский институт управления-филиал РАНХиГС  
Факультет государственного и муниципального управления  
Кафедра философии и социологии

Утверждена  
решением кафедры  
философии и социологии  
Протокол от «02» сентября 2019 г. № 1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.11 Методы прикладной статистики**

---

*(индекс и наименование дисциплины (модуля), в соответствии с учебным планом)*

по направлению подготовки (специальности)

39.03.01 "Социология"

*код и наименование направления подготовки (специальности)*

Социальная структура, социальные институты и процессы

---

*направленность (профиль)*

*бакалавр*

---

*квалификация*

*очная*

---

*форма(ы) обучения*

*год набора 2020*

Волгоград, 2019 г.

**Автор–составитель:**

к.соц.н., доцент кафедры философии и социологии

Заведующий кафедрой философии и социологии

Одинцов А.В.

Кузеванова А.Л.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы .....	5
3. Содержание и структура дисциплины .....	6
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств по дисциплине .....	9
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	19
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	22
6.1. Основная литература .....	22
6.2. Дополнительная литература .....	22
6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы .....	22
6.4. Нормативные правовые документы .....	22
6.5. Интернет-ресурсы .....	22
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы .....	23
Приложение 1 .....	24

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине , соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

1.1. Дисциплина Б1.Б.11 «Методы прикладной статистики» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.2	Способность эффективно применять методы самоорганизации и саморазвития с учетом приоритетных задач
		УК-6.3	Способность реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
	УК-6.2	Использует соответствующие приоритетным задачам методы самоорганизации и развития  Осуществляет оценку эффективности использованных методов самоорганизации и саморазвития при решении поставленных задач и относительно полученного результата.
	УК-6.3	Решает задачи, предусмотренные в траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни  Осуществляет коррекцию траектории саморазвития в зависимости от изменений, происходящих во внешней среде

## **2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина Б1.Б.11 «Методы прикладной статистики» принадлежит к блоку базовая часть. В соответствии с учебным планом, по очной форме обучения дисциплина осваивается в 2-3 семестрах, общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 2 ЗЕ (72 часа) во 2 семестре и 4 ЗЕ (144 часа) в 3 семестре.

Учебная дисциплина Б1.Б.11 Методы прикладной статистики реализуется после изучения: Б1.Б8.1. Высшая математика, Б1.Б4. Логика

По очной форме обучения количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем (по видам учебных занятий) – 90 часов и на самостоятельную работу обучающихся – 72 часов.

Форма промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом – зачет (2 семестр), экзамен (3 семестр).

### 3. Содержание и структура дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины (модуля), час.					СР С	Форма текущего контроля успеваемости <sup>4</sup> , промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
<b>Очная форма обучения</b>								
<b>2-3 семестр</b>								
Тема 1	<i>Статистика: история и функции в гуманитарном знании</i>	8	2		2		4	О
Тема 2	<i>Фундаментальные категории в прикладной статистике. Шкалирование</i>	8	2		2		4	О, Р
Тема 3	<i>Ранжирование как способ одномерного измерения</i>	10	4		2		4	О, Р
Тема 4-5	<i>Измерение в социологии. Одномерные шкалы социальных установок</i>	10	2		2		6	КР
Тема 6	<i>Проективные методы как способ социологического измерения</i>	10	4		2		4	О, Т
Тема 7-8	<i>Выборка: основные понятия, виды выборки</i>	8	2		2		4	О
Тема 9	<i>Выборка: расчет выборки, ошибка выборки</i>	10	2		2		6	О, Т
Тема 10	<i>Описательная статистика</i>	8	2		2		4	КР
Тема 11 (второй семестр)	<i>Виды статистических переменных и их статистические характеристики</i>	10	2		4		4	О
Тема 12	<i>Представление данных</i>	10	2		4		4	О, Р
Тема 13	<i>Основные понятия, используемые в процедурах математической обработки данных</i>	10	2		4		4	О, Т
Тема 14-15	<i>Критерии значимости. Критерии различия</i>	16	4		6		6	КР
Тема 16	<i>Критерии значимости. Критерии изменений</i>	12	2		4		6	О
Тема 17	<i>Статистическое оценивание с использованием критериев согласия</i>	12	2		4		6	О
Тема 18	<i>Оценка взаимозависимостей и функциональной связей</i>	12	2		4		6	О, Р
Тема 19-20	<i>Методы многомерного анализа</i>	14	4		6		4	КР, Т

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины (модуля), час.					СР С	Форма текущего контроля успеваемости <sup>4</sup> , промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
	Промежуточная аттестация							зачет
		54						экзамен
	<b>Всего:</b>	<b>216</b>	<b>40</b>		<b>50</b>		<b>72</b>	

*формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), тестирование (Т), контрольная работа (КР), реферат (Р)*

### Содержание дисциплины

#### **Тема 1 Статистика: история и функции в гуманитарном знании**

Статистика — отрасль знаний, в которой излагаются общие вопросы сбора, измерения и анализа массовых статистических (количественных или качественных) данных. История развития представлений о статистике. История формирования статистики и изменения ее роли в гуманитарном знании. Основные методы статистики. Социология и статистические методы. Методы самоорганизации и саморазвития с учетом приоритетных задач.

#### **Тема 2 Фундаментальные категории в прикладной статистике. Шкалирование**

Виды статистических данных. Количественные и качественные (нечисловые) данные. Описание техники получения шкалы. Формирование суждений. Предъявляемые к ним требования. Построение оценочной шкалы как первый этап построения искомой установочной шкалы. Роль и смысл репрезентативности. Основные представления об одномерном и многомерном шкалировании.

#### **Тема 3 Ранжирование как способ одномерного измерения**

Основные определения: ранжирование, объекты ранжирования, основание ранжирования, ранжированный ряд, ранг.

Ранжирование как способ социологического измерения.

Ранжирование как способ социологического анализа.

Простое прямое ранжирование. Алгоритм проведения. Меры средней тенденции. Ограничения метода.

Метод парных сравнений Терстоуна. Алгоритм построения матрицы сравнений, свойства получаемой матрицы. Ограничения метода.

Транзитивность при простом ранжировании и в методе парных сравнений

#### **Тема 4-5 Измерение в социологии. Одномерные шкалы социальных установок**

Шкала Р. Ликерта (Лайкерта).

Шкала равнокажущихся интервалов Л. Терстоуна: алгоритм построения, анализ единодушия/ согласованности экспертов, типичные ошибки при построении шкалы.

Простое прямое ранжирование и метод парных сравнений при построении шкалы.

Шкала социальной дистанции Э. Богардуса: свойства, область применения

Шкалограмма Гутмана: свойства, алгоритм построения и применения, области применения

#### **Тема 6 Проективные методы как способ социологического измерения**

Метод семантического дифференциала Ч. Осгуда. Сущность методики, виды шкал, стратегия формирования исходных шкал, этапы обработки, свойства получаемой шкалы. Представления о факторах в социологическом исследовании.

Метод неоконченных предложений: сущность, логическая и математическая формализация при анализе данных, ограничения метода

Тест двадцати «Я»: сущность, варианты обработки данных, ограничения метода. Траектория саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

### **Тема 7-8 Выборка: основные понятия, виды выборки**

Основные определения: генеральная совокупность, выборочная совокупность, единицы наблюдения, валидность, репрезентативность выборки.

Виды выборки. Виды вероятностной выборки. Виды невероятностной (неслучайной) выборки.

Метод собственно случайной выборки. Расчет, свойства

Метод стратифицированной выборки.

Метод гнездовой выборки.

Метод стихийной выборки (области применения, ограничения).

Метод снежного кома (области применения, ограничения).

Метод основного массива.

Метод квотной выборки.

Многоступенчатые выборки.

### **Тема 9 Выборка: расчет выборки, ошибка выборки**

Расчет объема выборки, определение структуры выборки.

Расчет выборки на основе средних значений.

Расчет выборки при 2-х известных условиях.

Расчет выборки при неизвестном среднеквадратическом отклонении.

Ошибки выборки, виды, причины

### **Тема 10 Описательная статистика**

Представление об одномерной случайной величине в социологическом исследовании.

Номинальный признак и значение разброса номинального признака.

Одномерная частотная таблица, диаграмма распределения, полигон распределения.

Распределения в числовых шкалах.

Таблицы сопряженности

Кумулята, кумулята распределения.

Меры средней тенденции и отвечающие им модели

### **Тема 11 (второй семестр) Виды статистических переменных и их статистические характеристики**

Два типа статистических процедур в отношении переменных:

1. измерение средней тенденции;

2. вычисление дисперсии.

Номинальные переменные: меры средней тенденции, расчет дисперсии, алгоритм расчета, ограничения применения.

Порядковые (ранговые) переменные: меры средней тенденции, расчет дисперсии, алгоритм расчета, ограничения применения.

Интервальные переменные: меры средней тенденции, расчет дисперсии, алгоритм расчета, ограничения применения.

### **Тема 12 Представление данных**



Статистическая группировка: виды, алгоритм группировки, свойства, ограничения  
Статистические таблицы: виды, алгоритм группировки, свойства, ограничения  
Диаграммы и графики: виды, алгоритм построения, свойства, ограничения

### **Тема 13 Основные понятия, используемые в процедурах математической обработки данных**

Гипотезы, виды гипотез. Нулевая и ненулевая, направленная и ненаправленная гипотезы.  
Статистический критерий, мощность критерия, виды статистических критериев.  
Альтернативы проверки статистических гипотез.  
Уровень статистической значимости. Зона незначимости, зона неопределенности и зона значимости различий.

### **Тема 14-15 Критерии значимости. Критерии различия**

Критерий Q – Розенбаума. Алгоритм вычисления, область применения, ограничения применения критерия  
Критерий U-Манна-Уитни. Алгоритм вычисления, область применения, ограничения применения критерия  
Критерий H-Крускала-Уоллиса. Алгоритм вычисления, область применения, ограничения применения критерия  
Критерий тенденций S-Джонкира. Алгоритм вычисления, область применения, ограничения применения критерия

### **Тема 16 Критерии значимости. Критерии изменений**

Критерий G- знаков. Алгоритм вычисления, область применения, ограничения применения критерия  
T-критерий Вилкоксона. Алгоритм вычисления, область применения, ограничения применения критерия  
 $\chi^2_r$  – критерий Фридмана. Алгоритм вычисления, область применения, ограничения применения критерия  
Критерий тенденций L-Пейджа. Алгоритм вычисления, область применения, ограничения применения критерия

### **Тема 17 Статистическое оценивание с использованием критериев согласия**

Критерий согласия распределений  $\chi^2$  – Пирсона. Алгоритм вычисления, область применения, ограничения применения критерия  
Критерий  $\lambda$ -Колмогорова–Смирнова. Алгоритм вычисления, область применения, ограничения применения критерия  
Критерий  $\varphi^*$  -Фишера. Алгоритм вычисления, область применения, ограничения применения критерия

### **Тема 18 Оценка взаимозависимостей и функциональной связей**

Коэффициент корреляции и его интерпретация.  
Коэффициент ранговой корреляции  $r_s$  –Спирмена  
Регрессионный анализ. Метод наименьших квадратов

### **Тема 19-20 Методы многомерного анализа**

Дисперсионный анализ. Область применения, алгоритм применения, ограничения.  
Кластерный анализ. Область применения, алгоритм применения, ограничения.  
Факторный анализ. Область применения, алгоритм применения, ограничения.

#### 4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1.1. В ходе реализации дисциплины Б1.Б.11 Методы прикладной статистики используются следующие формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

№ п/п	Тема	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1	2	4
1	Статистика: история и функции в гуманитарном знании	Устный опрос
2	Фундаментальные категории в прикладной статистике. Шкалирование	Устный опрос, Реферат
3	Ранжирование как способ одномерного измерения	Устный опрос, Реферат
4-5	Измерение в социологии. Одномерные шкалы социальных установок	Контрольная работа
6	Проективные методы как способ социологического измерения	Устный опрос, Тестирование
7-8	Выборка: основные понятия, виды выборки	Устный опрос
9	Выборка: расчет выборки, ошибка выборки	Устный опрос, Тестирование
10	Описательная статистика	Контрольная работа
11	Виды статистических переменных и их статистические характеристики	Устный опрос
12	Представление данных	Устный опрос, Реферат
13	Основные понятия, используемые в процедурах математической обработки данных	Устный опрос, Тестирование
14-15	Критерии значимости. Критерии различия	Контрольная работа
16	Критерии значимости. Критерии изменений	Устный опрос
17	Статистическое оценивание с использованием критериев согласия	Устный опрос
18	Оценка взаимозависимостей и функциональной связей	Устный опрос, Реферат
19-20	Методы многомерного анализа	Контрольная работа, Тестирование

4.1.2. Промежуточная аттестация во 2 семестре проводится в форме зачета методом выполнения практических контрольных заданий, в 3 семестре в форме экзамена методом выполнения практических контрольных заданий

##### 4.2. Материалы текущего контроля успеваемости.

## **Типовые оценочные материалы по теме 1 Статистика: история и функции в гуманитарном знании**

### **Вопросы устного опроса:**

История развития представлений о статистике.

История формирования статистики и изменения ее роли в гуманитарном знании.

Социология и математические методы.

## **Типовые оценочные материалы по теме 2 Фундаментальные категории в прикладной статистике. Шкалирование**

### **Вопросы устного опроса:**

Количественные и качественные (нечисловые) данные.

Метаданные и параданные

Большие данные и малые данные

Шкала, шкалирование, виды шкал (С. Стивенс)

Требования к шкалам

### **Рефераты:**

Большие данные в социологии

Социальные сети как источник данных

Социальные эксперименты Facebook

## **Типовые оценочные материалы по теме 3 Ранжирование как способ одномерного измерения**

### **Вопросы устного опроса:**

Основные определения: ранжирование, объекты ранжирования, основание ранжирования, ранжированный ряд, ранг.

Ранжирование как способ социологического измерения.

Ранжирование как способ социологического анализа.

Простое прямое ранжирование. Алгоритм проведения. Меры средней тенденции. Ограничения метода.

Метод парных сравнений Терстоуна. Алгоритм построения матрицы сравнений, свойства получаемой матрицы. Ограничения метода.

Транзитивность при простом ранжировании и в методе парных сравнений

### **Рефераты:**

Мировые рейтинги как примеры ранжирования на примере:

World Happiness Report,

World Values Survey,

Corruption Perception Index

## **Типовые оценочные материалы по теме 4-5 Измерение в социологии. Одномерные шкалы социальных установок**

### **Задания контрольных работ**

Цели, задачи и функции современной статистики

Предметное поле применения статистических методов в социологии

История формирования статистики

Основные методы статистики

Виды статистических данных

Количественные и качественные данные в статистике

Валидность и репрезентативность в статистике и социологии

Психологический континуум и его моделирование

Шкалирование: цели, область применения и порядок формирования

Одномерное и многомерное шкалирование

## **Типовые оценочные материалы по теме 6 Проективные методы как способ социологического измерения**

### **Вопросы устного опроса:**

Метод семантического дифференциала Ч. Осгуда.

Метод неоконченных предложений: сущность, логическая и математическая формализация при анализе данных, ограничения метода

Тест двадцати «Я»: сущность, варианты обработки данных, ограничения метода.

1. На начальном этапе статистика формировалась в рамках следующих направлений:
  1. Политическая арифметика в Англии
  2. Университетская статистика в Германии
  3. Бухгалтерская двойная запись в Венеции
  4. Учет и прогнозирование в Италии
3. Статистика в социологии изучает
  1. Массовые общественные явления
  2. Единичные общественные явления
  3. Смысл человеческой активности
  4. Актив по дебету и пассив по кредиту
4. К задачам статистике в социологии не относится:
  1. Сжатие данных
  2. Описание явлений
  3. Перенесение выводов на генеральную совокупность
  4. Формулировка качественных гипотез
5. Статистика не применяется при анализе:
  1. Качественных данных
  2. Количественных данных
  3. Качественных и количественных данных
  4. Применима везде

## **Типовые оценочные материалы по теме 7-8 Выборка: основные понятия, виды выборки**

### **Вопросы устного опроса:**

Основные определения: генеральная совокупность, выборочная совокупность, единицы наблюдения, валидность, репрезентативность выборки.

Виды вероятностной выборки.

Виды невероятностной (неслучайной) выборки.

## **Типовые оценочные материалы по теме 9 Выборка: расчет выборки, ошибка выборки**

### **Вопросы устного опроса:**

Расчет объема выборки, определение структуры выборки.

Расчет выборки на основе средних значений.

Расчет выборки при 2-х известных условиях.

Расчет выборки при неизвестном среднеквадратическом отклонении.

Ошибки выборки, виды, причины

### **Вопросы для тестирования**

1. Шкала Богардуса более известна как:
  1. Шкалой социальной дистанции
  2. Шкалой социальных установок
  3. Шкалой согласия (оценочной шкалой)

4. Номинальной шкалой
2. Проективными методиками не является:
  1. Метод семантического дифференциала
  2. Метод равно-кажущихся интервалов
  3. Метод двадцати Я
  4. Метод неоконченных предложения
3. В рамках семантического дифференциала Осгуд не выделял следующего фактора
  1. Силы
  2. Активности
  3. Честности
  4. Отношения
4. Метод неоконченных предложений строится на гипотезах:
  1. Эрзац психологии
  2. Гештальт психологии
  3. Социологии
  4. Герменевтики

**Ответы: 1-2. 2-3. 3-2. 4-1..**

### **Типовые оценочные материалы по теме 10 Описательная статистика**

#### **Задания контрольных работ**

Одномерное и многомерное шкалирование

Шкала Терстоуна

Семантический дифференциал

Шкалограмма Гутмана

Шкала социальной дистанции

Понятия «выборочная» и «генеральная» совокупности. Их теоретическое и прикладное отношения

Методы формирования выборочной совокупности

Статистические требования к выборочной совокупности

Понятия «выборочная» и «генеральная» совокупности. Их теоретическое и прикладное отношения

Методы формирования выборочной совокупности

Статистические требования к выборочной совокупности

### **Типовые оценочные материалы по теме 11 (второй семестр) Виды статистических переменных и их статистические характеристики**

#### **Вопросы устного опроса:**

Меры средней тенденции

Номинальные переменные: меры средней тенденции, расчет дисперсии, алгоритм расчета, ограничения применения.

Порядковые (ранговые) переменные: меры средней тенденции, расчет дисперсии, алгоритм расчета, ограничения применения.

Интервальные переменные: меры средней тенденции, расчет дисперсии, алгоритм расчета, ограничения применения

### **Типовые оценочные материалы по теме 12 Представление данных**

#### **Вопросы устного опроса:**

Статистическая группировка: виды, алгоритм группировки, свойства, ограничения

Статистические таблицы: виды, алгоритм группировки, свойства, ограничения

Диаграммы и графики: виды, алгоритм построения, свойства, ограничения

#### **Рефераты:**

Презентация результатов исследования в PowerPoint

Презентация исследования в Prezi

### **Типовые оценочные материалы по теме Основные понятия, используемые в процедурах математической обработки данных**

#### **Вопросы устного опроса:**

Гипотезы, виды гипотез. Нулевая и ненулевая, направленная и ненаправленная гипотезы.

Статистический критерий, мощность критерия, виды статистических критериев.

Альтернативы проверки статистических гипотез. Ошибки при проверке гипотез

Уровень статистической значимости.

Вопросы для тестирования:

1. Применение мер средних тенденций и способов вычисления дисперсии детерминировано:

1. желанием социолога
2. типом используемой шкалы
3. наличием вычислительных мощностей
4. стремлением упростить процедуру анализа

2. К номинальным переменным не применимы:

1. методы статистического анализа данных
2. вычисление моды
3. вычисление среднего арифметического значения
4. вычисление дисперсии

3. Для порядковых переменных характерно:

1. вычисление дисперсии через количество немодальных значений
2. возможность строить только линейные распределения полученных данных
3. корректное вычисление медианного значения

4. Шкалой наиболее высокого порядка является:

1. порядковая шкала
2. интервальная шкала
3. номинальная шкала
4. абсолютная шкала

Ответы: 1-2.2-3. 3-3. 4-2.

### **Типовые оценочные материалы по теме 14-15 Критерии значимости. Критерии различия**

#### **Задания контрольных работ**

Статистический критерий, мощность критерия, виды статистических критериев

Альтернативы проверки статистических гипотез

Критерий Q – Розенбаума

Критерий U-Манна-Уитни

Критерий H-Крускала-Уоллиса

Критерий тенденций S-Джонкира

### **Типовые оценочные материалы по теме 16 Критерии значимости. Критерии изменений**

#### **Вопросы устного опроса:**

Критерий G- знаков. Алгоритм вычисления, область применения, ограничения применения критерия

T-критерий Вилкоксона. Алгоритм вычисления, область применения, ограничения применения критерия  
X<sup>2</sup><sub>r</sub> – критерий Фридмана. Алгоритм вычисления, область применения, ограничения применения критерия  
Критерий тенденций L-Пейджа. Алгоритм вычисления, область применения, ограничения применения критерия

### **Типовые оценочные материалы по теме 17 Статистическое оценивание с использованием критериев согласия**

#### **Вопросы устного опроса:**

Критерий согласия распределений  $\chi^2$  – Пирсона. Алгоритм вычисления, область применения, ограничения применения критерия

Критерий  $\lambda$ -Колмогорова–Смирнова. Алгоритм вычисления, область применения, ограничения применения критерия

Критерий  $F^*$  -Фишера. Алгоритм вычисления, область применения, ограничения применения критерия

### **Типовые оценочные материалы по теме 18 Оценка взаимозависимостей и функциональной связей**

#### **Вопросы устного опроса:**

Коэффициент корреляции и его интерпретация.

Коэффициент ранговой корреляции  $r_s$  –Спирмена

Регрессионный анализ. Метод наименьших квадратов

#### **Рефераты:**

Примеры построения регрессий в социологических исследованиях

Выявление динамических и статистических закономерностей в социологии

### **Типовые оценочные материалы по теме 19-20 Методы многомерного анализа**

#### **Задания контрольных работ**

Критерий G- знаков

T-критерий Вилкоксона

X<sup>2</sup><sub>r</sub> – критерий Фридмана

Критерий тенденций L-Пейджа

Критерий согласия распределений  $\chi^2$  – Пирсона

Критерий  $\lambda$ -Колмогорова–Смирнова

#### **Тест:**

1. На начальном этапе статистика формировалась в рамках следующих направлений:
  1. Политическая арифметика в Англии
  2. Университетская статистика в Германии
  3. Бухгалтерская двойная запись в Венеции
  4. Учет и прогнозирование в Италии
2. Статистика в социологии изучает
  1. Массовые общественные явления
  2. Единичные общественные явления
  3. Смысл человеческой активности
  4. Актив по дебету и пассив по кредиту
3. К задачам статистике в социологии не относится:

1. Сжатие данных
  2. Описание явлений
  3. Перенесение выводов на генеральную совокупность
  4. Формулировка качественных гипотез
4. Статистика не применяется при анализе:
1. Качественных данных
  2. Количественных данных
  3. Качественных и количественных данных
  4. Применима везде

**Ключ для тестов:**

**1 -1 и 2. 2-1. 3-4.**

**4.3 Оценочные средства для промежуточной аттестации.**

**4.3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Показатели и критерии оценивания компетенций с учетом этапа их формирования**

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.2	Способность эффективно применять методы самоорганизации и саморазвития с учетом приоритетных задач
		УК-6.3	Способность реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
УК-6.2 Способность эффективно применять методы самоорганизации и саморазвития с учетом приоритетных задач	Использует соответствующие приоритетным задачам методы самоорганизации и развития  Осуществляет оценку эффективности использованных методов самоорганизации и саморазвития при решении поставленных задач и относительно полученного результата.	Использует широкий спектр методов самоорганизации и развития  С позиции рационально обоснованной критики оценивает эффективность использованных методов самоорганизации и саморазвития
УК-6.3 Способность реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Решает задачи, предусмотренные в траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни  Осуществляет коррекцию траектории саморазвития в зависимости от изменений, происходящих во внешней	Осуществляет результативное решение поставленных в траектории саморазвития задач  Подвергает детальному анализу изменения внешней среды и эффективную коррекцию траектории



	среде	саморазвития
--	-------	--------------

#### 4.3.2 Типовые оценочные средства

##### Практические контрольные задания

1. Построить шкалу Терстоуна методом простого прямого ранжирования (описать процедуру проверки согласованности ответов экспертов-судей)
2. Построить шкалу Терстоуна методом парных сравнений (описать процедуру проверки согласованности ответов экспертов-судей)
3. Построить шкалу Богардуса для предложенной социальной группы
4. Построить шкалограмму Гуттмана. Осуществить проверку шкалограммы на предложенном примере
5. Выбрать оптимальную выборку по предложенной теме исследования

Полный комплект оценочных материалов для промежуточной аттестации представлен в Приложении 1 РПД

##### Шкала оценивания

100% - 90% (отлично)	Этапы компетенции, предусмотренные образовательной программой, сформированы на высоком уровне. Свободное владение материалом, выявление межпредметных связей. Уверенное владение понятийным аппаратом дисциплины. Практические навыки профессиональной деятельности сформированы на высоком уровне. Способность к самостоятельному нестандартному решению практических задач
89% - 75% (хорошо)	Этапы компетенции, предусмотренные образовательной программой, сформированы достаточно. Детальное воспроизведение учебного материала. Практические навыки профессиональной деятельности в значительной мере сформированы. Присутствуют навыки самостоятельного решения практических задач с отдельными элементами творчества.
74% - 60% (удовлетворительно)	Этапы компетенции, предусмотренные образовательной программой, сформированы на минимальном уровне. Наличие минимально допустимого уровня в усвоении учебного материала, в т.ч. в самостоятельном решении практических задач. Практические навыки профессиональной деятельности сформированы не в полной мере.
менее 60% (неудовлетворительно)	Этапы компетенции, предусмотренные образовательной программой, не сформированы. Недостаточный уровень усвоения понятийного аппарата и наличие фрагментарных знаний по дисциплине. Отсутствие минимально допустимого уровня в самостоятельном решении практических задач. Практические навыки профессиональной деятельности не сформированы.

#### **4.4. Методические материалы**

Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов в ФГБОУ ВО РАНХиГС и Регламентом о балльно-рейтинговой системе в Волгоградском институте управления - филиале РАНХиГС.

## 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### Рекомендации по подготовке к практическому (семинарскому) занятию

Основной целью практического (семинарского) занятия является проверка глубины понимания студентом изучаемой темы, учебного материала и умения изложить его содержание ясным и четким языком, развитие самостоятельного мышления и творческой активности у студента. Подготовка к практическому (семинарскому) занятию включает в себя следующее:

- обязательное ознакомление с планом занятия, в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение;
- изучение конспектов лекций, соответствующих разделов учебника, учебного пособия, содержания рекомендованных нормативных правовых актов;
- работа с основными терминами (рекомендуется их выучить);
- изучение дополнительной литературы по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении на семинаре;
- формулирование своего мнения по каждому вопросу и аргументированное его обоснование;
- запись возникших во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературы вопросов, чтобы затем на семинаре получить на них ответы;
- обращение за консультацией к преподавателю.

### Рекомендации по самостоятельной работе студентов

При самостоятельной работе достигается конкретное усвоение учебного материала, развиваются теоретические способности, столь важные для современной подготовки специалистов. Задания для самостоятельной работы включают в себя комплекс аналитических заданий выполнение, которых, предполагает тщательное изучение научной и учебной литературы, периодических изданий, а также законодательных и нормативных документов предлагаемых в п.б. «Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине». Задания предоставляются на проверку в печатном виде.

№ п/ п	Тема	Вопросы, выносимые на СРС
1	2	3
1	Статистика: история и функции в гуманитарном знании	Использование статистических методов в социологии: перспективы и ограничения
2	Фундаментальные категории в прикладной статистике. Шкалирование	Проблемы измерения в социогуманитарном знании
3	Ранжирование как способ одномерного измерения	Подготовить и совершить процедуру ранжирования первичных суждения для парных сравнений Терстоуна.
4- 5	Измерение в социологии. Одномерные шкалы социальных установок	Шкала Р. Ликерта (Лайкерта). Шкала равнокажущихся интервалов Л. Терстоуна Шкала социальной дистанции Э. Богардуса Шкалограмма Гутмана

6	Проективные методы как способ социологического измерения	Метод семантического дифференциала Ч. Осгуда Метод неоконченных предложений Тест двадцати «Я»
7-8	Выборка: основные понятия, виды выборки	Виды выборки. Виды вероятностной выборки. Виды невероятностной (неслучайной) выборки.
9	Выборка: расчет выборки, ошибка выборки	Расчет объема выборки, определение структуры выборки. Рассчитать объем выборки и ее структуру в рамках самостоятельной темы исследования
10	Описательная статистика	Представление об одномерной случайной величине в социологическом исследовании. Номинальный признак и значение разброса номинального признака.
11	Виды статистических переменных и их статистические характеристики	Номинальные переменные: меры средней тенденции, расчет дисперсии, алгоритм расчета, ограничения применения. Порядковые (ранговые) переменные: меры средней тенденции, расчет дисперсии, алгоритм расчета, ограничения применения. Интервальные переменные: меры средней тенденции, расчет дисперсии, алгоритм расчета, ограничения применения.
12	Представление данных	Диаграммы и графики: виды, алгоритм построения, свойства, ограничения
13	Основные понятия, используемые в процедурах математической обработки данных	Уровень статистической значимости. Зона незначимости, зона неопределенности и зона значимости различий.
14-15	Критерии значимости. Критерии различия	Критерий тенденций S-Джонкира. Алгоритм вычисления, область применения, ограничения применения критерия
16	Критерии значимости. Критерии изменений	Критерий тенденций L-Пейджа. Алгоритм вычисления, область применения, ограничения применения критерия
17	Статистическое оценивание с использованием критериев согласия	Основная область применения критериев согласия, применение в самостоятельном исследовании
18	Оценка взаимозависимостей и функциональных связей	Коэффициент корреляции и его интерпретация.
19-20	Методы многомерного анализа	Дисперсионный анализ. Область применения, алгоритм применения, ограничения.

### Рекомендации по работе с литературой

При работе с литературой необходимо обратить внимание на следующие вопросы. Основная часть материала изложена в учебниках, включенных в основной список литературы рабочей программы дисциплины. Основная и дополнительная литература предназначена для повышения качества знаний студента, расширения его кругозора.

При этом полезно прочитанную литературу законспектировать. Конспект должен отвечать трем требованиям: быть содержательным, по возможности кратким и правильно оформленным.

Содержательным его следует считать в том случае, если он передает все основные мысли авторов в целостном виде. Изложить текст кратко – это значит передать содержание книги, статьи в значительной мере своими словами. При этом следует придерживаться правила - записывать мысль автора работы лишь после того, как она хорошо понята. В таком случае поставленная цель будет достигнута. Цитировать авторов изучаемых работ (с обязательной ссылкой на источник) следует в тех случаях, если надо записывать очень важное определение или положение, обобщающий вывод.

**6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**6.1 Основная литература**

1. Шмойлова, Р.А. Теория статистики [Электронный ресурс] : учеб. / Р.А. Шмойлова, В.Г. Минашкин, Н.А. Садовникова. — Москва : Финансы и статистика, 2014. — 656 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/53873>.

**6.2 Дополнительная литература.**

1. Мхитарян В.С. Статистика : учебник и практикум для академического бакалавриата / под ред. В. С. Мхитаряна. - М.,2016 - 464 с. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/8B223896-5381-4624-B8AB-F179B8E4C027>

**6.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

- 1.Мхитарян В.С. Статистика : учебник и практикум для академического бакалавриата / под ред. В. С. Мхитаряна. - М.,2016 - 464 с. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/8B223896-5381-4624-B8AB-F179B8E4C027>

**6.4 Нормативные правовые документы**

Не предусмотрены

**6.5 Интернет-ресурсы, справочные системы.**

1. Институт социологии РАН <http://www.isras.ru/>
2. Социология 4М <http://www.isras.ru/4M.html>

## **7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- лекционные аудитории, оборудованные видеопроеционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном;
- помещения для проведения семинарских и практических занятий, оборудованные учебной мебелью.

Дисциплина поддержана соответствующими лицензионными программными продуктами: Microsoft Windows 7 Prof, Microsoft Office 2010, Kaspersky 8.2, СПС Гарант, СПС Консультант.

Программные средства обеспечения учебного процесса включают:

- программы презентационной графики (MS PowerPoint – для подготовки слайдов и презентаций);
- текстовые редакторы (MS WORD), MS EXCEL – для таблиц, диаграмм.

Вуз обеспечивает каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин, обеспечивает выход в сеть Интернет.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся включают следующую оснащенность: столы аудиторные, стулья, доски аудиторные, компьютеры с подключением к локальной сети института (включая правовые системы) и Интернет.

Для изучения учебной дисциплины используются автоматизированная библиотечная информационная система и электронные библиотечные системы: «Университетская библиотека ONLINE», «Электронно-библиотечная система издательства ЛАНЬ», «Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт», «Электронно-библиотечная система IPRbooks», «Научная электронная библиотека eLIBRARY» и др.