

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ФГБОУ ВО «РГГУ»)

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра прикладной социологии

МЕТОДЫ ПРИКЛАДНОЙ СТАТИСТИКИ ДЛЯ СОЦИОЛОГОВ

Рабочая программа дисциплины
по направлению подготовки 39.03.01 Социология
Направленность: Социология маркетинга

Квалификация (степень) выпускника «бакалавр социологии»

Форма обучения – *очная*

РПД адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов

Москва 2018

МЕТОДЫ ПРИКЛАДНОЙ СТАТИСТИКИ ДЛЯ СОЦИОЛОГОВ

Рабочая программа дисциплины

Составитель:

канд. соц. наук, доц. кафедры прикладной социологии А.В. Кученкова

Ответственный редактор:

д. филос. наук, проф. кафедры прикладной социологии В.Ф. Левичева

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры

№ 6 от 21.06.2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	4
1.1 Цель и задачи дисциплины	4
1.2. Формируемые компетенции, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине	4
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
2. Структура дисциплины	6
3. Содержание дисциплины	9
4. Образовательные технологии	10
5. Оценка планируемых результатов обучения	11
5.1. Система оценивания	11
5.2. Критерии выставления оценок	12
5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	13
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	15
6.1. Список источников и литературы	15
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» ..	17
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины	18
8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья	19
9. Методические материалы	20
9.1. Планы лабораторных занятий	20
9.2. Методические рекомендации по подготовке письменных работ	24
Приложения	
Приложение 1. Аннотация дисциплины	25
Приложение 2. Лист изменений	26

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: подготовить выпускника, обладающего знаниями о методах прикладной статистики и умеющего использовать их для решения разнообразных содержательных задач в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- дать представление об инструментах прикладной статистики, возможностях и особенностях их применения в социальных науках;
- изучить возможные способы обработки жесткоструктурированных данных для изучения социально-значимых проблем;
- сформировать навыки самостоятельного применения статистических методов в различных исследовательских ситуациях, включая выбор подходящих средств анализа, корректное применение и грамотную интерпретацию результатов.

1.2. Формируемые компетенции, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	способность применять в профессиональной деятельности базовые и профессионально-профилированные знания и навыки по основам социологической теории и методам социологического исследования	Знать: о возможностях и ограничениях использования методов статистики для анализа данных в социологии; Уметь: выбирать подходящие методы статистики для решения содержательных задач в социологии; Владеть: навыками применения методов статистики для изучения социально-значимых явлений.
ОПК-6	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать: основы математической статистики и многомерного анализа данных, включая процедуры интервального оценивания, проверки статистических гипотез, регрессионного, факторного и кластерного анализа; Уметь: проверять наличие взаимосвязи между признаками, изучать структуру данных с помощью методов многомерного анализа; Владеть: навыками применения методов прикладной статистики и многомерного анализа данных с помощью современных информационных технологий, включая программу IBM SPSS Statistics.

Компетенции формируются частично.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы прикладной статистики для социологов» входит в базовую часть обязательного блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 39.03.01 Социология (академический бакалавр).

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Высшая математика», «Теория вероятности и математическая статистика», «Современные информационные технологии в социальных науках».

В результате освоения дисциплины формируются компетенции, необходимые для изучения следующих дисциплин: «Измерения в социологии», «Вторичный анализ данных».

2. Структура дисциплины

Структура дисциплины для очной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з. е., 144 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 56 ч., самостоятельная работа обучающихся 70 ч., контроль – 18 ч.

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Виды учебной работы (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (<i>по семестрам</i>)
			контактная					Самостоятель- ная работа	
			Лекции	Семинар	Практические занятия	Лабораторные занятия	Промежуточ- ная аттестация		
1	Общее представление о прикладной статистике и методах многомерного анализа, возможностях их использования в социологических исследованиях	5	2			4		10	Решение учебных задач
2	Изучение взаимосвязи признаков с помощью методов многомерного анализа	5	6			24		30	Решение учебных задач, контрольная работа
3	Анализ структуры данных с помощью методов многомерного анализа	5	4			16		30	Решение учебных задач, контрольная работа
	Экзамен	5					18		Итоговая контрольная работа
	итого:		12			44		70	

Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з. е., 144 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 32 ч., самостоятельная работа обучающихся 94 ч., контроль – 18 ч.

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Виды учебной работы (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (<i>по семестрам</i>)
			контактная					Самостоятель- ная работа	
			Лекции	Семинар	Практические занятия	Лабораторные занятия	Промежуточ- ная аттестация		
1	Общее представление о прикладной статистике и методах многомерного анализа, возможностях их использования в социологических исследованиях	5	2			2		14	Решение учебных задач
2	Изучение взаимосвязи признаков с помощью методов многомерного анализа	5	6			10		40	Решение учебных задач, контрольная работа
3	Анализ структуры данных с помощью методов многомерного анализа	5	4			8		40	Решение учебных задач, контрольная работа
	Экзамен	5					18		Итоговая контрольная работа
	итого:		12			20	18	94	

Структура дисциплины для заочной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з. е., 144 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 16 ч., самостоятельная работа обучающихся 119 ч., контроль – 9 ч.

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Виды учебной работы (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (<i>по семестрам</i>)
			контактная					Самостоятель- ная работа	
			Лекции	Семинар	Практические занятия	Лабораторные занятия	Промежуточ- ная аттестация		
1	Общее представление о прикладной статистике и методах многомерного анализа, возможностях их использования в социологических исследованиях	5	2			2		19	Решение учебных задач
2	Изучение взаимосвязи признаков с помощью методов многомерного анализа	5	3			3		50	Решение учебных задач, контрольная работа
3	Анализ структуры данных с помощью методов многомерного анализа	5	3			3		50	Решение учебных задач, контрольная работа
	Экзамен	5					9		Итоговая контрольная работа
	итого:		8			8	9	119	

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общее представление о методах прикладной статистики и многомерного анализа, возможностях их использования в социологических исследованиях

Предмет и задачи прикладной статистики, многомерного статистического анализа. Виды методов многомерного анализа данных, основания для их сравнения. Специфика применения методов многомерного анализа для решения задач маркетингового исследования. Выявление латентных факторов в предпочтениях в установках потребителей с помощью факторного анализа. Сегментация исследуемой совокупности объектов (потребителей, продуктов, брендов и т.п.) по набору признаков с помощью кластерного анализа. Оценка влияния различных факторов на объем продаж с помощью дисперсионного и регрессионного анализа. Комплексное использование методов многомерного анализа для изучения мнений потребителей, их поведения в различных рыночных ситуациях, определения портретов потребителей, выявления взаимосвязи между социально-демографическими характеристиками потребителя и его предпочтениями, оценки спроса.

Раздел 2. Изучение взаимосвязи признаков с помощью методов многомерного анализа

Анализ взаимосвязи между категориальными и числовыми признаками (дисперсионный анализ). Однофакторный дисперсионный анализ. Методы множественных сравнений. Двухфакторный дисперсионный анализ. Дисперсионный анализ Краскэла-Уоллиса.

Методы регрессионного анализа. Общее описание линейной регрессионной модели. Расчёт уравнения линейной регрессии. Интерпретация коэффициентов регрессии. Качество модели линейной регрессии. Проверка статистических гипотез о параметрах регрессии. Условия применения и ограничения регрессионной модели.

Нелинейные регрессионные модели. Виды регрессионных моделей в зависимости от уровня измерения переменных. Регрессионная модель с использованием фиктивных переменных. Логистическая регрессия.

Раздел 3. Анализ структуры данных с помощью методов многомерного анализа

Классификация объектов с помощью кластерного анализа. Иерархический кластерный анализ. Расстояние и меры близости между объектами и кластерами. Кластерный анализ методом к-средних. Установление начальных центров кластеров. Итерации. Кластерные профили. Проблема устойчивости кластеризации. Описание и интерпретация результатов кластеризации.

Факторный анализ: выявление латентных переменных и снижение размерности. Основные понятия и общая идея факторного анализа. Разведочный (эксплораторный) и подтверждающий (конфирматорный) факторный анализ. Метод главных компонент. Описание и интерпретация результатов факторного анализа.

4. Образовательные технологии

Образовательные технологии дисциплины «Методы прикладной статистики для социологов» направлены на реализацию компетентного подхода и основываются на принципе профессиональной направленности обучения. Аудиторные занятия проходят в лекционной форме (с использованием ПК и слайд-проектора), семинарские занятия – в виде лабораторных работ. Используются различные образовательные технологии: проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с разбором конкретных ситуаций. Тематика лекционных занятий прямо отражает содержательную структуру дисциплины, а тематика семинарских занятий, в свою очередь, определяется целью непосредственного формирования компетенций и связана с выполнением задачи практического применения знаний, полученных в ходе лекционных занятий, в конкретных исследовательских ситуациях. Подготовка к лабораторным занятиям предполагает самостоятельную работу студентов по знакомству с рекомендованной литературой.

При реализации рабочей программы дисциплины используются следующие образовательные технологии:

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	2	3	4
1.	Общее представление о прикладной статистике, методах многомерного анализа, возможностях их использования в маркетинговых исследованиях	Лекция 1 Лабораторная работа №1 Самостоятельная работа	Вводная лекция, Решение учебных задач Подготовка к занятиям, Консультирование посредством электронной почты
2.	Изучение взаимосвязи признаков с помощью методов многомерного анализа	Лекции 2-4 Лабораторные работы № 2-4 Самостоятельная работа	Лекция с разбором конкретных ситуаций, Лекции-визуализация с применением слайд-проектора Решение учебных задач Подготовка к занятиям, Консультирование посредством электронной почты
3.	Анализ структуры данных с помощью методов многомерного анализа	Лекции 5-6 Лабораторные работы №5-6 Самостоятельная работа	Лекция с разбором конкретных ситуаций, Лекции-визуализация с применением слайд-проектора Решение учебных задач Подготовка к занятиям, Консультирование посредством электронной почты

В период временного приостановления посещения обучающимися помещений и территории РГГУ. для организации учебного процесса с применением электронного

обучения и дистанционных образовательных технологий могут быть использованы следующие образовательные технологии:

- видео-лекции;
- онлайн-лекции в режиме реального времени;
- электронные учебники, учебные пособия, научные издания в электронном виде и доступ к иным электронным образовательным ресурсам;
- системы для электронного тестирования;
- консультации с использованием телекоммуникационных средств.

5. Оценка планируемых результатов обучения

5.1. Система оценивания

Текущий контроль осуществляется в виде решения учебных задач, выполнения контрольных работ. *Промежуточный контроль* знаний проводится в форме итоговой контрольной работы (практического характера с изложением результатов в письменном виде).

Форма контроля	Макс. количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль:		
- решение учебных задач	6 баллов	42 баллов
- контрольная работа (темы 1-4)	9 баллов	9 баллов
- контрольная работа (темы 5-7)	9 баллов	9 баллов
Промежуточная аттестация (итоговая контрольная работа)		40 баллов
Итого за семестр (дисциплину) <i>экзамен</i>		100 баллов

Полученный совокупный результат конвертируется в традиционную шкалу оценок и в шкалу оценок Европейской системы переноса и накопления кредитов (European Credit Transfer System; далее – ECTS) в соответствии с таблицей:

100-балльная шкала	Традиционная шкала		Шкала ECTS
95 – 100	отлично	зачтено	A
83 – 94			B
68 – 82	хорошо		C
56 – 67	удовлетворительно		D
50 – 55			E
20 – 49	неудовлетворительно	не зачтено	FX
0 – 19			F

5.2. Критерии выставления оценки по дисциплине

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
100-83/ А,В	«отлично»	<p>Выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, может продемонстрировать это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения. Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «высокий».</p>
82-68/ С	«хорошо»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей.</p> <p>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший».</p>
67-50/ D,E	«удовлетворительно»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной</p>

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
		аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «достаточный».
49-0/ F,FX	«неудовлетвор ительно»	Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Текущие контрольные мероприятия включают решение учебных задач и выполнение контрольных работ.

Примеры учебных задач:

В любой доступной базе данных подобрать переменные для построения многомерной линейной регрессионной модели. Реализовать необходимые вычисления, проинтерпретировать полученный результат. Проверить условия и ограничения применения регрессионного анализа.

В базе данных подобрать переменные для реализации факторного анализа. Применив метод главных компонент построить факторную модель, проинтерпретировать результат, оценить качество полученной модели, определить качество полученной модели, проинтерпретировать полученные факторы с содержательной точки зрения.

В базе данных подобрать переменные для реализации кластерного анализа. Используя метод к-средних классифицировать объекты несколько раз (с разными вариантами количества кластеров), проинтерпретировать и сравнить полученные результаты.

Примеры заданий, составляющих основу контрольных работ:
Формируемые компетенции ОПК-5

Какой показатель отражает качество регрессионной модели?

- а) коэффициент детерминации, б) значение критерия F-Фишера, в) коэффициент корреляции, г) значение критерия t-Стьюдента

Какие задачи не позволяет решать регрессионный анализ:

- а) оценка влияния нескольких независимых переменных на зависимую,
 б) прогнозирование значений зависимой переменной,
 в) классификация объектов по значению нескольких независимых переменных,
 г) выявление латентных переменных

Приведите пример маркетинговой задачи, для решения которой могут быть использованы методы многомерного анализа _____

Для анализа каких данных предназначены методы многомерного анализа?

- а) неструктурированные данные; б) слабоструктурированные данные
 в) жестко структурированные данные

Пример итоговой контрольной работы:
Формируемые компетенции ОПК-6

Компания по производству стиральных порошков «Чистюля» собирается расширять ассортимент и запустить в производство новый образец. Для того, чтобы определить целевую аудиторию и основные характеристики товара (в том числе предполагаемую цену) был проведен опрос потребителей. Результаты представлены в таблице ниже и в файле «стиральный_порошок.sav». Проведите анализ полученных данных (выполните задания) и в качестве заключения дайте рекомендации производителям.

Идентификатор респондента	Возраст	Пол	Доход в тыс.	Сколько руб. Вы готовы заплатить за упаковку стирального порошка весом 3 кг.?	Какие качества Вам больше всего важны в стиральном порошке?				
					Чтобы хорошо отстирывал	Имел приятный запах	Бережно отстирывал (не портил ткань)	Чтобы был разнообразный выбор упаковок	Был экономным (чтобы надолго хватало)
А	76	М	6	250	да		да	Да	да
Б	68	Ж	7	250			да	Да	да
В	24	М	20	300	да				Да
Г	27	Ж	25	400	да	да	да		
Д	29	М	30	350	да				Да
Е	64	Ж	7	250			да		да
Ё	33	М	45	500		да	да		
Ж	62	Ж	10	250					Да
З	58	М	45	600	да	да		Да	
И	55	Ж	50	400	да	да			

Й	72	М	38	350	да				Да
К	35	Ж	45	350			да		Да
Л	33	М	50	400		да	да		
М	31	Ж	30	400	да		да		
Н	30	М	45	450	да			Да	
О	47	М	60	400	да	да			
П	46	М	25	350	да				Да
Р	35	Ж	40	450		да			
С	49	Ж	30	300			да		Да
Т	52	Ж	25	250	да		да	Да	Да
У	41	Ж	55	600	да	да	да	Да	
Ф	45	Ж	40	500	да	да			
Х	26	Ж	30	350	да				
Ц	48	М	70	550	да	да	Да		
Ч	52	М	50	400			Да		Да
Ш	24	Ж	30	400					
Щ	37	Ж	25	300	да			Да	Да
Э	69	М	20	300	да		да	Да	Да
Ю	39	Ж	40	350	да		да		Да
Я	43	Ж	30	350	да		да		Да

1. Есть ли связь между полом, возрастом, доходом респондентов и размером суммы, которую они готовы заплатить за стиральный порошок? *(использовать многомерный регрессионный анализ)*

2. Каковы основные мотивы выбора стирального порошка? Можно ли на основании пяти характеристик, представленных в базе, выделить укрупненные факторы? *(провести факторный анализ)*.

3. На основании информации о доходах респондентов и размере суммы, которую они готовы потратить на упаковку порошка, какие типологические группы респондентов можно выделить? *(нужен кластерный анализ)*

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Список источников и литературы

Основная литература

Учебная

1. Бородкин Ф.М. Социальные индикаторы: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Статистика" и другим экон. специальностям / Ф.М. Бородкин, С.А. Айвазян. - М.: ЮНИТИ-Дана, 2006. - 607 с.
2. Маркетинговые исследования с SPSS: Учебное пособие / Г. Моосмюллер, Н.Н. Ребик. - 2-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 200 с. [ЭБС, znanium.com]
3. Тюрин Ю.Н. Анализ данных на компьютере: учеб. пособие по направлениям "Математика", "Математика. Прикладная математика" / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров. - Изд. 4-е, перераб. – М. : Форум, 2013. - 366 с.

Научная

1. Иншаков, С. М. Факторный анализ преступности: корреляционный и регрессионный методы [Электронный ресурс] : монография / С. М. Иншаков и др.; под ред. С. М.

- Иншакова. - М. : ЮНИТИ-ДАНА : Закон и право, 2012. - 127 с. - (Серия «Научные издания для юристов»). - ISBN 978-5-238-02282-6. [ЭБС, znanium.com]
2. Компьютерные технологии анализа данных в эконометрике: монография / Д.М. Дайитбегов. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2013. - XIV, 587 с. [ЭБС, znanium.com]

Дополнительная литература

Учебная

1. Введение в регрессионный анализ и планирование регрессионных экспериментов в экономике: Учеб. пособие / Г.А. Соколов, Р.В. Сагитов. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 202 с. [ЭБС, znanium.com]
2. Наследов А. Д. Математические методы психологического исследования : анализ и интерпретация данных : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению и по специальностям психологии / А. Д. Наследов. - [3-е изд., стер.]. - СПб. : Речь, 2007. - 389 с.

Научная

1. Андрееенкова Н.В. Сравнительный анализ удовлетворенности жизнью и определяющих ее факторов // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. № 5(99). 2010. С. 189–215. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-udovletvorennosti-zhiznyu-i-opredelyayuschih-ee-faktorov>
2. Бартенева Н.Е. Моделирование поведения потребителей фитнес-услуг: опыт применения факторного анализа // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. - 2016. - №2. - С. 79-85. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/modelirovanie-povedeniya-potrebiteley-fitness-uslug-opyt-primeneniya-faktornogo-analiza>
3. Бессокирная Г.П. Факторный анализ: традиции использования и новые возможности // Социология: методология, методы, математическое моделирование. - 2000. - №12. – С. 142 – 153. – Режим доступа: <http://jour.isras.ru/index.php/soc4m/article/view/3943/3679>
4. Буховец А.Г. Системная интерпретация результатов классификационных задач // Социология: методология, методы, математическое моделирование. – 2006. - №22. - С. 114-144. – Режим доступа: <http://jour.isras.ru/index.php/soc4m/article/view/4082/3824>
5. Галицкая Е.Г., Галицкий Е.Б. Кластеры на факторах: как избежать распространенных ошибок? // Социология: методология, методы, математическое моделирование. – 2006. - №22. - 145-161. - Режим доступа: <http://jour.isras.ru/index.php/soc4m/article/view/4083/3825>
6. Демченко С.Г., Юсупова Г.Р. Использование метода факторного анализа для выявления особенностей образа «идеального вуза» // Аналитические инструменты управления вузом. - 2009. - №1. - С. 84-91. – Режим доступа: <http://umj.ru/index.php/pub/inside/1056>
7. Зеликова Ю. А. Субъективное благополучие пожилых людей (кросс-национальный анализ) // Социологические исследования. - 2014. - № 11. - С. 60-69. Режим доступа: <http://socis.isras.ru/article/5477>

8. Крыштановский А.О. «Кластеры на факторах» - об одном распространенном заблуждении // Социология: методология, методы и математическое моделирование. - 2005. - № 21. - С. 172 – 187. – Режим доступа: <http://jour.isras.ru/index.php/soc4m/article/view/4072/3814>
9. Черныш М.Ф. Опыт применения кластерного анализа // Социология: 4М. 2000. №12. – С. 129 – 141. – Режим доступа: <http://jour.isras.ru/index.php/soc4m/article/view/3942/3678>

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы.

1.Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2020.

1.1.Web of Science

1.2. Scopus

2.Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки.

2.1. Журналы Cambridge University Press

2.2. ProQuest Dissertation & Theses Global

2.3. SAGE Journals

2.4. Журналы Taylor and Francis

3.Профессиональные полнотекстовые БД

3.1 JSTOR

3.2 Издания по общественным и гуманитарным наукам

3.3 Электронная библиотека Grebennikon.ru

4.Компьютерные справочные правовые системы

4.1 Консультант Плюс,

4.2. Гарант

1. European social survey [Electronic resource]: [Европейское социальное исследование]. - Electronic data. – ESS ERIC., [2014]. - Mode of access : <http://ess.nsd.uib.no/>

2. Европейское социальное исследование в России [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – М.: Институт Сравнительных Социальных Исследований «CESSI», [2014]. – Режим доступа: <http://ess-ru.ru/>

3. ZACAT - GESIS Online Study Catalogue [Electronic resource] : Data Archive for the Social Sciences. - Electronic data. – Mannheim: GESIS - Leibniz Institute for the Social Sciences, [2014]. - Mode of access : <http://zacat.gesis.org/webview/>

4. World value survey [Electronic resource] : [Всемирное исследование ценностей]. - Electronic data. – University of Aberdeen., [2014]. - Mode of access : <http://www.worldvaluessurvey.org/>

5. Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – М.: НИУ-ВШЭ, 1993-2014. – Режим доступа: <http://www.hse.ru/org/hse/rhms#>

6. TIMSS&PIRLS [Electronic resource] : Trends in Mathematics and Science Study and Progress in International Reading Literacy Study. - Electronic data. – TIMSS and PIRLS International Study Center; Lynch School of Education; Boston College; International Association for the Evaluation of Educational Achievement, 2014. - Mode of access : www.timss.org

7. Programme for International Student Assessment (PISA) [Electronic resource]. - Electronic data. – OECD, [2014]. - Mode of access : <http://www.oecd.org/pisa/>
8. Иллюстрированный самоучитель по SPSS [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – [М., 2005]. – Режим доступа: <http://www.learnspss.ru/handbooks.htm>
9. Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.hse.ru/org/hse/rlms#>
10. Электронный учебник «Статсофт» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.statsoft.ru>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины предполагает использование академической аудитории для проведения лекционных и семинарских занятий с необходимыми техническими средствами (См. Перечень).

Перечень материально-технических средств

№п/п	Наименование
1	Компьютер
2	Доска
3	Проектор

Кроме того, в процессе подготовки к занятиям, предусматривается использование отдельных видов программного обеспечения (См. Перечень).

Перечень лицензионного программного обеспечения

№п /п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Microsoft Office 2010	Microsoft	лицензионное
2	Windows 7 Pro	Microsoft	лицензионное
3	SPSS Statistics 22	IBM	лицензионное
4	Microsoft Share Point 2010	Microsoft	лицензионное
5	SPSS Statistics 25	IBM	лицензионное
6	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
7	Windows 10 Pro	Microsoft	лицензионное
8	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное
9	Microsoft Office 2016	Microsoft	лицензионное
10	Zoom	Zoom	лицензионное

8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
 - устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE;
 - дисплеем Брайля PAC Mate 20;
 - принтером Брайля EmBraille ViewPlus;
- для глухих и слабослышащих:
 - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
 - акустический усилитель и колонки;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

9. Методические материалы

9.1. Планы лабораторных занятий

Каждое лабораторное занятие дисциплины «Методы прикладной статистики для социологов» проходит в компьютерных классах и включает освоение и отработку на практике приемов работы с компьютерной программой IBM SPSS Statistics. В первой части каждого занятия вместе с преподавателем студенты выполняют задания (каждый за персональным компьютером), обсуждая теоретические и практические вопросы, возникшие в ходе выполнения. Во второй части занятия студенты самостоятельно решают учебные задачи, аналогичные разобранным.

Раздел 1. Общее представление о прикладной статистике, методах многомерного анализа, возможностях их использования в социологических исследованиях

Лабораторная работа №1.

- *Цель занятия:* сформировать общее представление о методах многомерного анализа, его задачах, познавательных возможностях и особенностях применения для решения социологических задач.
- *Форма проведения* – устный опрос, решение учебных задач.
- *Вопросы для обсуждения:*
- предмет и ключевые задачи многомерного статистического анализа в социологии
- основные методы многомерного анализа данных
- Контрольные вопросы:*
- каковы основные цели и задачи использования методов многомерного анализа?
- приведите примеры содержательных задач, для решения которых требуется применить методы многомерного анализа

Раздел 2. Изучение взаимосвязи признаков с помощью методов многомерного анализа

Лабораторная работа №2. Дисперсионный анализ: возможности и ограничения

- *Цель занятия:* сформировать представление о дисперсионном анализе как инструменте анализа взаимосвязи между категориальными и числовыми признаками, выработать навыки его использования на практике.
- *Форма проведения* – устный опрос, решение учебных задач.
- *Вопросы для обсуждения:*
- Задачи, возможности и ограничения дисперсионного анализа
- Виды дисперсионного анализа : однофакторный дисперсионный анализ, двухфакторный дисперсионный анализ, дисперсионный анализ Краскэла-Уоллиса
- Контрольные вопросы:*
- если межгрупповая дисперсия на много больше внутригрупповой, о чем это говорит?

- приведите пример содержательной задачи, для решения которой может быть использован дисперсионный анализ

Лабораторная работа № 3-4. Методы регрессионного анализа

- *Цель занятия:* сформировать представление о регрессионном анализе как инструменте анализа взаимосвязи переменных и построения прогнозов, выработать навыки его использования на практике.
- *Форма проведения* – устный опрос, решение учебных задач.
- *Вопросы для обсуждения:*
- Задачи, возможности и ограничения регрессионного анализа
- Виды регрессионного анализа: простая линейная регрессия, множественный регрессионный анализ, нелинейные регрессионные модели. Регрессионная модель с использованием фиктивных переменных.
- Условия применения и ограничения регрессионной модели: нормальность распределения остатков, равная дисперсия распределения остатков, автокорреляция; мультиколлинеарность.

Контрольные вопросы:

- Чем множественный регрессионный анализ отличается от простого?
- каковы ограничения регрессионного анализа?

Раздел 3. Анализ структуры данных с помощью методов многомерного анализа

Лабораторная работа №5. Классификация объектов с помощью кластерного анализа

- *Цель занятия:* сформировать представление о кластерном анализе как инструменте построения классификаций, выработать навыки его использования на практике.
- *Форма проведения* – устный опрос, решения учебных задач.
- *Вопросы для обсуждения:*
- Задачи, возможности и ограничения кластерного анализа;
- Методы кластерного анализа: иерархический кластерный анализ, метод k-средних
- Требуемый уровень измерения переменных, нормализация значений переменных перед проведением кластерного анализа

Контрольные вопросы:

- зачем используются метод «ближнего» и «дальнего» соседа?
- как определить оптимальное количество кластеров?

Лабораторная работа №6. Факторный анализ: выявление латентных переменных и снижение размерности.

- *Цель занятия:* сформировать представление о факторном анализе как инструменте снижения размерности и измерения латентных переменных, выработать навыки его использования на практике.
- *Форма проведения* – устный опрос, решение учебных задач.
- *Вопросы для обсуждения:*
- Основные понятия и общая идея факторного анализа
- Метод главных компонент
- Возможность проведения кластерного анализа на факторах

Контрольные вопросы:

- как определить качество построенной факторной модели?

- как определить оптимальное количество факторов?

9.2. Методические рекомендации по подготовке письменных работ

Специальные требования к оформлению ответов по результатам решения учебных задач не предъявляются: материалы могут быть представлены в свободной форме.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Методы прикладной статистики для социологов» реализуется на *социологическом факультете кафедрой прикладной социологии*.

Цель дисциплины: подготовить выпускника, обладающего знаниями о методах прикладной статистики и умеющего использовать их для решения разнообразных содержательных задач в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины: дать представление об инструментах прикладной статистики, возможностях и особенностях их применения в социальных науках; изучить возможные способы обработки данных статистики для изучения социально-значимых проблем; сформировать навыки самостоятельного применения статистических методов в различных исследовательских ситуациях, включая выбор подходящих средств анализа, корректное применение и грамотную интерпретацию результатов.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- способность применять в профессиональной деятельности базовые и профессионально-профилированные знания и навыки по основам социологической теории и методам социологического исследования (ОПК-5);
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *демонстрировать следующий результаты обучения:*

- обладать **знаниями** о методах прикладной статистики, их возможностях и ограничениях применения для анализа данных в социологических исследованиях;
- **уметь** выбирать подходящие статистические методы обработки и анализа данных в зависимости от формата данных, требуемой решения содержательной задачи, осуществлять грамотную интерпретацию результатов вычислений;
- **владеть** навыками применения методов прикладной статистики, в том числе инструментами многомерного анализа данных для изучения взаимосвязи признаков и структуры данных.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144ч для очной формы обучения.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№	Текст актуализации или прилагаемый к РПД документ, содержащий изменения	Дата	№ протокола
1	<i>Обновлена основная и дополнительная литература</i>	25.06.2019	6
2	Приложение № 1		
3	<i>Обновлена основная и дополнительная литература</i>	23.06.2020	6
4	Приложение № 2		

Приложение к листу изменений №1

1. Образовательные технологии (к п.4 на 2020 г.)

В период временного приостановления посещения обучающимися помещений и территории РГГУ. для организации учебного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий могут быть использованы следующие образовательные технологии:

- видео-лекции;
- онлайн-лекции в режиме реального времени;
- электронные учебники, учебные пособия, научные издания в электронном виде и доступ к иным электронным образовательным ресурсам;
- системы для электронного тестирования;
- консультации с использованием телекоммуникационных средств.

2. Перечень БД и ИСС (к п. 6.2 на 2020 г.)

1. Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2020 г.

1.1. Web of Science

1.2. Scopus

2. Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2020 г.

2.1. Журналы Cambridge University Press

2.2. ProQuest Dissertation & Theses Global

2.3. SAGE Journals

2.4. Журналы Taylor and Francis

3. Профессиональные полнотекстовые БД

3.1 JSTOR

3.2 Издания по общественным и гуманитарным наукам

3.3 Электронная библиотека Grebennikon.ru

4. Компьютерные справочные правовые системы

4.1 Консультант Плюс,

4.2. Гарант

3. Состав программного обеспечения (ПО) (к п. 7 на 2020 г.)

Перечень лицензионного программного обеспечения

№п /п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Microsoft Office 2010	Microsoft	лицензионное
2	Windows 7 Pro	Microsoft	лицензионное
3	SPSS Statistics 22	IBM	лицензионное
4	Microsoft Share Point 2010	Microsoft	лицензионное
5	SPSS Statistics 25	IBM	лицензионное
6	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
7	Windows 10 Pro	Microsoft	лицензионное
8	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное
9	Microsoft Office 2016	Microsoft	лицензионное
10	Zoom	Zoom	лицензионное