

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

Институт общественных наук

(наименование института)

Кафедра теоретической социологии и эпистемологии

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНА

кафедрой теоретической
социологии и эпистемологии

Протокол от «10» июня 2020 г.

№5

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.24.07 Анализ и описание данных

(индекс и наименование дисциплины)

Minor "Современные социологические исследования в профессиональной
деятельности"

38.03.02 Менеджмент

(код, наименование направления подготовки)

Стратегическое управление компанией (Liberal Arts)

(направленность (профиль))

бакалавр

(квалификация)

очная

(форма обучения)

Год набора - 2021

Москва, 2020 г.

Автор–составитель:

Кандидат социологических наук, доцент кафедры теоретической социологии и эпистемологии, Астахова А.С.

Заведующий кафедрой теоретической социологии и эпистемологии, декан философско-социологического факультета, к.с.н., Вахштайн В.С.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы	4
2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО	4
3. Содержание и структура дисциплины	5
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине	7
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	14
6.1. Основная литература.	14
6.2. Дополнительная литература.	15
6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.	15
6.4. Нормативные правовые документы.	15
6.5. Интернет-ресурсы, справочные системы.	15
6.6. Иные рекомендуемые источники.	15
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	15

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

1.1. Дисциплина Б1.В.ДВ.01.24.07 Анализ и описание данных обеспечивает овладение следующими компетенциями учетом индикаторов:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора компетенции	Наименование индикатора компетенций
СК ОС LA- 5	Способен использовать основы социологических знаний и применять методы социологического исследования для решения прикладных задач в различных сферах деятельности.	СК ОС LA – 5.1	Определяет и интерпретирует ситуации с точки зрения социологии, формулирует проблему исследования, обращаясь к полученным теоретическим знаниям и/или результатам эмпирических исследований по социологии, и ее актуальность для решения поставленных задач.

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

Код индикатора компетенции	Результаты обучения
СК ОС LA -5.1	на уровне знаний: <ul style="list-style-type: none"> • основных подходов к выбору стратегий и конкретных методов исследования • основных принципов организации и проведения социологического исследования; • основных требований к интерпретации социологических данных.
	на уровне умений: <ul style="list-style-type: none"> • находить связи между изучаемыми социальными явлениями и процессами, объяснять изучаемые социальные явления и процессы, приводить примеры, аргументировать свою мысль; • применять на практике основные принципы анализа данных, использовать основные процедуры количественного анализа;
	на уровне навыков: <ul style="list-style-type: none"> • пользоваться справочными информационными системами для поиска дополнительной информации; • аргументированно дискутировать по социологическим тематикам; • использования специализированных статистических пакетов для анализа данных (Stata); • описания и базовой интерпретации первичных и вторичных данных исследований.

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

– Общая трудоемкость дисциплины: 72 ак./54 астр. часов (2 ЗЕТ);

- 28 ак./21астр. часов выделено на контактную работу с преподавателем и 44 ак./33астрон. часа на самостоятельную работу обучающихся;
-
- Б1.В.ДВ.01.24.07. Анализ и описание данных осваивается на 4 курсе обучения (7 семестр).
- дисциплина реализуется после изучения: Б1.О.02 Философия, Б1.О.ДВ.01.01.04/Б1.О.ДВ.01.02.04 Социология /Социология (Sociology), Б1.В.ДВ.01.24.02 Методология социологического исследования, Б1.В.ДВ.01.24.03 Методы прикладного социологического исследования, Б1.В.ДВ.01.24.06. Исследования образования.

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 1.

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины (модуля), час.					СР	Форма текущего контроля успеваемости и **, промежуточ ной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР	ПЗ	КС Р		
1	Статистический анализ данных в социологии. Статистические гипотезы и их тестирование. Дисперсионный анализ	12/9			4/3		8/6	ПЗ
2	Таблицы сопряженности и их анализ и корреляция	12/9			6/4,5		6/4,5	ПЗ
3	Регрессионный анализ	12/9			6/4,5		6/4,5	ПЗ
4	Факторный и кластерный анализ.	12/9			4/3		8/6	ПЗ
5	Модели деревьев решений	12/9			4/3		8/6	ПЗ
6	Методы анализа качественных данных. Интерпретация данных.	12/9			4/3		8/6	ПЗ
Промежуточная аттестация								Зачет с оценкой
Всего:		72/54			28/21		44/33	

Примечание: ** – формы текущего контроля успеваемости: практические задания

Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
-------	-----------------------------	---------------------------

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
Тема 1	Статистический анализ данных в социологии. Статистические гипотезы и их тестирование. Дисперсионный анализ	Источники данных для статистического анализа: опрос, перепись, агрегированная статистика. Основные методы анализа. Обзор содержания курса. Основы работы в статистических пакетах. Синтаксис. Описательная статистика: основные процедуры. Понятие статистической гипотезы. Тестирование гипотез. Тесты на равенство средних и пропорций. Доверительные интервалы и их интерпретация. Ошибки типа I и типа II. Понятие статистической мощности. Корректная интерпретация статистической значимости. Величина статистических эффектов и статистическая значимость. Дисперсионный анализ
Тема 2	Таблицы сопряженности и их анализ и корреляция	Таблицы сопряженности. Критерий хи-квадрат. Отношения шансов (преобладания). Логлинейные модели. Применение логлинейных моделей в исследованиях социальной мобильности. Коэффициент корреляции Пирсона как мера связи между двумя интервальными переменными. Другие коэффициенты корреляции в зависимости от используемых шкал.
Тема 3	Регрессионный анализ	Парная линейная регрессия. Связь между корреляцией и регрессией. Оценка и интерпретация регрессионных коэффициентов и стандартных ошибок. Статистическая значимость коэффициентов. Регрессии с фиктивными переменными. Понятие статистического контроля. Оценка и интерпретация регрессионных коэффициентов в моделях множественной регрессии. Эффекты взаимодействия. Коэффициент детерминации R^2 . F-статистика и F-тест. Допущения моделей множественной регрессии и диагностика моделей. Гетероскедастичность. Нелинейные связи. Статистические выбросы. Мультиколлинеарность. Принципы построения регрессионных моделей. Модель линейной вероятности. Логистическая регрессия. Интерпретация коэффициентов логистической регрессии. Шансы и отношения шансов. Предсказанные вероятности. Мультиномиальная логистическая регрессия. Презентация эффектов в линейной и логистической регрессии. Идентификация причинно-следственных связей и регрессионный анализ. Контрфактуальная модель Неймана-Рубина. Проблема пропущенных переменных. Проблема обратной причинно-следственной зависимости. Возможные решения: регрессии с фиксированными эффектами, инструментальные переменные, мэтчинг

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
Тема 4	Факторный анализ. Кластерный анализ	Модель факторного анализа как модель латентных переменных. Различные подходы к определению числа факторов. Процент объясненной дисперсии как показатель качества факторной модели. Индивидуальные значения факторов. Сохранение факторов как новых переменных. Вращение матрицы факторных нагрузок. Ортогональные и неортогональные методы вращения. Иерархический агломеративный кластерный анализ. Кластерный анализ методом k-средних. Проблемы выбора меры расстояния и формы кластера. Проблема устойчивости кластеризации. Методы оценки устойчивости. Описание и интерпретация результатов кластеризации.
Тема 5	Модели деревьев решений	Особенности работы алгоритмов CHAID и CRT. Ошибки классификации, определение понятия риска. Цена ошибки классификации (Misclassification Cost). Возможность задавать различные значения цены ошибки классификации для разных типов ошибок, интерпретация соответствующих моделей. Проверка качества модели, способы решения проблемы излишней подгонки дерева: кросс-проверка, V-кратная кросс-проверка, отсечение ветвей.
Тема 6	Методы анализа качественных данных. Интерпретация данных.	Описание и интерпретация данных: различие в количественных и качественных исследованиях. Виды данных в качественном исследовании: текстовые данные, иконическая информация. Подходы к работе с текстовыми и визуальными данными: кодирование, категоризация, конденсация смыслов, интерпретация. Дискурс-анализ как тактика и способ качественного анализа данных: преимущества и ограничения. Виды дискурс-анализа (критический, исторический и др.).

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

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

4.1.1. В ходе реализации дисциплины Б1.В.ДВ.01.24.07 «Анализ и описание данных» используются следующие методы текущего контроля и успеваемости обучающихся:

- при проведении практических занятий:
 - практические задания

4.1.2. Зачет с оценкой проводится с применением следующих методов (средств): устный зачет с оценкой, состоящий из ответов на 2 вопроса, а также завершается презентацией и публичной защитой в формате, выбранном руководителем майнора (в зависимости от специфики майнора), в данном майноре – это курсовая работа.

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся.

Посещаемость семинарских занятий, ответы на семинарских занятиях. Обучающиеся готовят ответы на вопросы к семинарским занятиям, исходя из списка вопросов ниже и списка литературы.

Типовые оценочные материалы по темам.

Практические задания для занятий:

Тема 1. Статистический анализ данных в социологии. Статистические гипотезы и их тестирование. Дисперсионный анализ

1. Из предложенных преподавателем анкет сформировать массив данных в Excel и Stata.

Тема 2. Таблицы сопряженности и их анализ и корреляция

1. Произвести расчет основных показателей по заданному массиву данных. Почему в одних случаях мы считаем только частотные таблицы, а в других – другие показатели, например, среднее арифметическое? Обосновать ответ.

Тема 3. Регрессионный анализ

1. Требуется изучить наличие/отсутствие связи между рядом показателей по городам России и количеством жителей в данных городах. Какие коэффициенты можно применять в данном случае? Обоснуйте ответ и произведите расчет и описание данных.

Тема 4. Факторный анализ.

Кластерный анализ

1. Произвести кластеризацию целевых групп рекламной информации исходя из статистических данных по потребителям.

Тема 5. Модели деревьев решений

1. Построить модель деревьев решений для выбора продуктов в магазине перед праздником.

Тема 6. Методы анализа качественных данных. Интерпретация данных.

1. На данный преподавателем фрагмент текста продемонстрировать, как выглядело бы: кодирование, категоризация, интерпретация и конденсация смысла.

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

4.3.1. Перечень компетенций образовательной программы. Индикаторы и критерии оценивания компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора компетенции	Наименование индикатора компетенций
СК ОС LA- 5	Способен использовать основы социологических знаний и применять методы социологического исследования для решения прикладных задач в	СК ОС LA-5.1.	Определяет и интерпретирует ситуации с точки зрения социологии, формулирует проблему

	различных сферах деятельности.		исследования, обращаясь к полученным теоретическим знаниям и/или результатам эмпирических исследований по социологии, и ее актуальность для решения поставленных задач.
--	--------------------------------	--	---

Индикатор оценивания	Критерии оценивания
СК ОС LA-5.1. Определяет и интерпретирует ситуации с точки зрения социологии, формулирует проблему исследования, обращаясь к полученным теоретическим знаниям и/или результатам эмпирических исследований по социологии, и ее актуальность для решения поставленных задач.	Базовый уровень - знает основные социологические теории и области применения социологического знания. Повышенный уровень – может сформулировать проблему, опираясь на социологические теории и/или исследования и описать возможные подходы к ее решению, предложить релевантные социологические концепты для ее описания.

4.3.2 Типовые оценочные средства

Выбор вопроса для ответа на зачете с оценкой осуществляется случайным образом методом выбора студентом одного случайного номера из общего списка. Каждому номеру соответствует определенный вопрос. Выбранный вопрос может относиться к любой из изученных тем. Тема курсовой работы обсуждается заранее с преподавателем и формулируется исходя из личных интересов студента.

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой:

1. Статистический анализ данных в социологии.
2. Статистические гипотезы и их тестирование.
3. Дисперсионный анализ
4. Таблицы сопряженности и их анализ и корреляция
5. Регрессионный анализ
6. Факторный анализ
7. Кластерный анализ
8. Модели деревьев решений
9. Анализ данных в качественном исследовании: основные подходы
10. Описание и интерпретация данных: исходные требования.

Примерные темы курсовых работ:

1. Подходы к анализу социальных сетей.
2. Кейс-стади как способ исследования типичного: преимущества и ограничения.
3. Связь отношения студентов к учебе и планируемых жизненных траекторий:

- кластерный анализ.
4. «Карьера поклонника» в современных фанатских сообществах (по результатам анализа материалов форумов и сообществ в социальных сетях).
 5. Конструирование образа класса в рекламе (по результатам дискурс-анализа).
 6. Акторно-сетевой подход в исследованиях системы образования.
 7. Формирование мигрантского сообщества в городской среде.

Шкала оценивания

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Оценка (баллы)
Курсовая работа ¹	<ul style="list-style-type: none"> В работе демонстрируется соответствие теории, методологии и методам исследования поставленному вопросу, целям и задачам исследования; Студент показывает незаурядные способности критического мышления, анализа фактов и проблем. Студент демонстрирует креативные способности, знание и широкий охват современной профессиональной литературы. Работа отличается новизной и полностью соответствует заявленной теме. Студент соблюдает нормы академического письма (стиль изложения, цитирование, библиография). 	Отлично (81-100)
	<ul style="list-style-type: none"> В работе демонстрируется соответствие теории, методологии и методам исследования поставленному вопросу, целям и задачам исследования с незначительными теоретическими или методическими неточностями; Студент показывает способность к критическому мышлению. Студент демонстрирует знание и широкий охват современной литературы. Работа полностью соответствует заявленной теме. Студент соблюдает нормы академического письма с незначительными погрешностями (стиль изложения, цитирование, библиография). 	Хорошо (61-80)
	<ul style="list-style-type: none"> В работе демонстрируется соответствие теории, методологии и методам исследования поставленному вопросу, целям и задачам исследования с теоретическими или методическими ошибками; Студент показывает удовлетворительное понимание уместных проблем и контекстов. Студент демонстрирует широкий охват современной литературы, но поверхностно. Работа соответствует заявленной теме. Студент частично соблюдает нормы академического письма, 	Удовлетворительно (41-60)

¹ Оценка по курсовой работе выставляется независимо от экзаменационной оценки. Преподавателям предлагается оценить текст курсовой работы по 5 критериям, выставляя за каждый критерий до 20 баллов.

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Оценка (баллы)
	но допускает в тексте ошибки, которые незначительно затрудняют восприятие текста (стиль изложения, цитирование, библиография).	
	<ul style="list-style-type: none"> В работе демонстрируется несоответствие теории, методологии и методам исследования поставленному вопросу, целям и задачам исследования, содержатся серьезные теоретические и методологические ошибки. Студент показывает неудовлетворительное понимание каких-либо связанных с темой работы проблем и контекстов. Студент не владеет актуальной литературой по теме, не представляет ее в тексте. Работа не соответствует заявленной теме. Студент не соблюдает нормы академического письма, допускает в тексте ошибки, которые значительно затрудняют восприятие текста (стиль изложения, цитирование, библиография). 	Неудовлетворительно (0-40)
Ответ на зачете с оценкой	<ul style="list-style-type: none"> Студент подробно излагает содержание вопроса: исчерпывающе, последовательно, четко и аргументированно излагает материал. Демонстрирует критическую оценку возможностей и ограничений представленного подхода/метода: рассматривает возможную критику, условия, в которых данные концепции или методы неприменимы. Демонстрирует способность проследить и реконструировать аргументацию авторов по теме, ссылается в ответе на первоисточники или актуальные исследования. Поясняет утверждение на уместных примерах. Уверенно отвечает на дополнительные вопросы, свободно ориентируется в теме. 	Отлично (81-100)
	<ul style="list-style-type: none"> Студент подробно излагает содержание билета, но упускает некоторые аспекты рассматриваемого подхода/метода. Демонстрирует критическую оценку возможностей представленного подхода/метода, но не всегда способен проследить его ограничения. Демонстрирует способность частично реконструировать аргументацию авторов, на которых ссылается. Поясняет утверждение на уместных примерах. Отвечает на дополнительные вопросы по теме с небольшими паузами в разговоре. 	Хорошо (61-80)
	<ul style="list-style-type: none"> Студент излагает содержание билета поверхностно; Демонстрирует критическую оценку возможностей представленного подхода/метода на уровне «здравого смысла». 	Удовлетворительно

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Оценка (баллы)
	<ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирует способность частично реконструировать аргументацию авторов, на которых ссылается, но допускает ошибки. • Поясняет утверждение на примерах, но не всегда сразу может обосновать их уместность. • Отвечает на дополнительные вопросы по теме с паузами в разговоре и ошибками. 	(41-60)
	<ul style="list-style-type: none"> • Студент излагает содержание билета сжато, не отражая сути вопроса; • Не демонстрирует критическую оценку возможностей представленного подхода/метода. • Не способен реконструировать аргументацию авторов, допускает серьезные ошибки. • Не использует примеры, либо предложенные примеры не отражают суть вопроса. • Не отвечает на дополнительные вопросы по теме. 	Неудовлетворительно (0-40)

**Итоговая семестровая оценка выставляется, исходя из формулы:
40% текущий контроль 60% зачет с оценкой.**

Итоговая работа специальной части образовательной программы (майнора) является завершающим форматом, который собирает в себе компетентностные смыслы всех дисциплин майнора.

Индикаторы и критерии оценивания компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора компетенции	Наименование индикатора компетенций
СК ОС LA- 5	Способен использовать основы социологических знаний и применять методы социологического исследования для решения прикладных задач в различных сферах деятельности.	СК ОС LA-5.2.	Демонстрирует результаты анализа и интерпретации количественных или качественных данных социологического исследования как в форме презентации, так и в форме письменной работы.

Индикатор оценивания	Критерии оценивания
СК ОС LA-5.2. Демонстрирует результаты	Базовый уровень – знает принципы сбора и анализа данных при проведении социологических исследований,

анализа и интерпретации количественных или качественных данных социологического исследования как в форме презентации, так и в форме письменной работы.	структурные элементы отчета по результатам исследования. Повышенный уровень- может осуществлять сбор, анализ и интерпретацию данных социологического исследования на уровне, необходимом для решения прикладных задач в рамках практической деятельности, составлять отчет по результатам
--	--

4.4. Методические материалы

Текущий контроль осуществляется с целью мониторинга актуальной ситуации подготовки студентов к этапу промежуточного контроля. Текущий контроль осуществляется в формах: контроля посещаемости, ответов на семинарских (практических) занятиях, дискуссиях, решений кейсов и выполнении практических заданий. Преподаватель отслеживает текущую ситуацию по указанным формам текущего контроля и выносит студентам рекомендации для улучшения качества подготовки к промежуточному контролю.

Промежуточный контроль по курсу осуществляется в формах: курсовой работы и зачета с оценкой. Оценка по курсовой работе выставляется независимо от оценки по экзамену. Преподавателям предлагается оценить текст курсовой работы по 5 критериям (см.п.4.3.2), выставляя за каждый критерий до 20 баллов. Далее результаты суммируются и переводятся в оценку по 5-балльной шкале, отражаемую в зачетной книжке и ведомости.

Зачет оценкой проводится в форме устного ответа включает ответ на 2 вопроса по билету. Преподавателям предлагается оценить ответ по 5-ти критериям (см.п.4.3.2), выставляя за каждый критерий до 20 баллов. Зачет считается сданным, если студент прошел порог 41 балл, что соответствует оценке «удовлетворительно» и переносится в зачетную книжку и ведомость.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Общие положения

Дисциплина подразумевает работу над двумя взаимодополняющими видами деятельности: освоение содержания дисциплины в рамках практических занятий (а также самостоятельной работы) и написание курсовой работы по результатам проведенного социологического исследования. Студенты готовят ответы на вопросы к практическим (семинарским) занятиям, выполняют задания и решают кейсы, а также осуществляют подготовку курсовой работы.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объекта, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Курсовая работа

Студенты пишут курсовую работу, являющееся самостоятельной научной работой, выполненной в соответствии с тематикой и проблематикой дисциплины. В процессе выбора темы и постановки проблемы курсовой работы студентам рекомендуется консультироваться с преподавателем.

Рекомендованная структура курсовой работы

1. Оглавление или содержание.
2. Введение (подробное обоснование темы, постановка проблемы).
3. Основная часть: изложение материала, подкрепленного ссылками на использованные источники, концептуальная часть, рабочие понятия, критическая аргументация, эмпирические данные, организация и результаты собственного исследования (если проводилось). Основная часть работы должна быть разделена на главы или параграфы, имеющие содержательное название.
4. Заключение.
5. Список использованной литературы.

Оформление курсовой работы

Курсовая работа должна быть оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями. В противном случае она не принимается к оцениванию.

Текст печатается через 1-1,5 интервала шрифтом Times New Roman, кегль 12-14.

Нумерация страниц сквозная, начиная с титульного листа (на нем номер не ставится).

Ссылка на используемую в тексте литературу (цитируемую, упоминаемую или воспроизводимую близко к тексту) оформляется в виде сноски внизу страницы. При первом упоминании источника выходные сведения указываются в полном объеме.

В работе обязательно должен присутствовать список использованной литературы. При оформлении списка рекомендуется руководствоваться ГОСТ 7.1–2.2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание: Общие требования и правила составления».

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Основная литература.

1. Информатика для гуманитариев : учебник и практикум для академического бакалавриата / Г. Е. Кедрова [и др.]. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 439 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01031-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/413276>
2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для академического бакалавриата / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 477 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/412966>

6.2. Дополнительная литература.

1. Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 174 с. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/E486A3B0-1AE9-4179-8D48-FA24B626C7C9>
2. Статистика : учебник для прикладного бакалавриата / И. И. Елисеева, М. В. Боченина, Н. В. Бурова, Б. А. Михайлов ; под редакцией И. И. Елисеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 446 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-3777-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/391190>
3. Шагин, В. Л. Математический анализ. Базовые понятия : учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. Л. Шагин, А. В. Соколов. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 245 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00884-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/399314>

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

1. Положение об организации самостоятельной работы студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (в ред. приказа РАНХиГС от 11.05.2016 г. № 01-2211). http://www.ranepa.ru/images/docs/prikazy-ranhigs/Pologenie_o_samostoyatelnoi_rabote.pdf

6.4. Нормативные правовые документы.

1. Этический кодекс социолога: https://www.ssa-rss.ru/index.php?page_id=84
2. Профессиональный кодекс социолога: https://www.ssa-rss.ru/index.php?page_id=73

6.5. Интернет-ресурсы, справочные системы.

1. JSTOR;
2. Springer;
3. ЭБС «Юрайт»
4. ЭБС «Лань»
5. - ЭБС «IPRBooks».

6.6. Иные рекомендуемые источники.

1. Толстова Ю.Н. Математико-статистические модели в социологии. М.: ГУ ВШЭ, 2008.
2. Статистика: учебник для вузов / под ред. И.И. Елисеевой. М. : Проспект, 2010.

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Требования к аудиториям (помещениям) и программному обеспечению для проведения занятий:

Для проведения практических занятий по дисциплине требуется учебная аудитория, оборудованная проектором и ноутбуком с установленным программным обеспечением MS Word и MS Power point.