

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков
Должность: директор
Дата подписания: 03.12.2024 20:20:18
Уникальный программный ключ:
880f7c07c583b07b775f6604a630281b13ca9fd2

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

Северо-западный институт управления — филиал РАНХиГС
(наименование структурного подразделения (института/факультета/филиала)
Кафедра сравнительных политических исследований

УТВЕРЖДЕНО

Директор СЗИУ РАНХиГС Хлутков А.Д.

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Государственная политика и управление: лучшие мировые практики
(наименование образовательной программы)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ,
реализуемой без применения электронного (онлайн) курса**

Б1.О.14 Методы обработки статистической информации
индекс, наименование дисциплины (модуля), в соответствии с учебным планом)

41.03.04 Политология

(код, наименование направления подготовки)

очная

(форма(ы) обучения)

Год набора - 2024

Санкт-Петербург, 2024 г.

к.с.н. доцент кафедры сравнительных политических исследований Зеликова Ю.А.

к.п.н. заведующий кафедрой сравнительных политических исследований Тарусина И.Г.

РПД в новой редакции одобрена на заседании кафедры сравнительных политических исследований. Протокол от 30 августа 2024 г. № 1.

© Зеликова Ю.

© СЗИУ РАНХиГС

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание и структура дисциплины
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся
5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине
6. Методические материалы для освоения дисциплины
7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
 - 7.1.Основная литература
 - 7.2.Дополнительная литература
 - 7.3.Нормативные правовые документы или иная правовая информация
 - 7.4.Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
 - 7.5.Интернет-ресурсы
 - 7.6.Иные источники
8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

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

Дисциплина Методы обработки статистической информации обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3	Способен формировать первичные навыки применения программных средств для проведения статистического анализа в профессиональной деятельности политолога

Формируемые компетенции

В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
Организация выполнения научно-исследовательских работ по проблемам, предусмотренным тематическим планом сектора (лаборатории)	ОПК- 2.3	<p>На уровне знаний: понимание возможностей и пределов математики в анализе политических институтов и процессов;</p> <p>На уровне умений: способность использования информационно-коммуникационных технологий и программных средств при проведении статистического анализа для решения стандартных профессиональных задач;</p> <p>На уровне навыков: способность применения процедур статистического анализа в научно-исследовательской деятельности.</p>

2. Объём и место дисциплины в структуре образовательной программы.

Объём дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины Б1.О.14 «Методы обработки статистической информации» составляет 3 зачетные единицы / 108 академических часов.

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий (далее - ДОТ).

Вид работы	Трудоемкость (в академ.часах / в астрономич.часах)
Общая трудоемкость	108/81
Контактная работа с преподавателем	36/27 2/1,5 ч. консультации
Лекции	12/9
Практические занятия	24/18
Лабораторные занятия	-
Практическая подготовка	-
Самостоятельная работа	34/25,5
Контроль	36/27
Формы текущего контроля	Устный опрос, контрольная работа, домашнее задание
Форма промежуточной аттестации	Экзамен – 3семестр

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.О.14 «Методы обработки статистической информации» относится к базовой части Б1 и является обязательной дисциплиной. Изучается на 2 курсе, 3 семестр. Дисциплина реализуется после изучения «Высшей математики» и «Информатики». Изучение дисциплины создаёт предпосылки для освоения дисциплин «Методология и методика социальных исследований» и «Количественные методы в социальных исследованиях (анализ данных-4)». Форма промежуточной аттестации - экзамен.

3. Содержание и структура дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов),	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемости**, промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Очная форма обучения								
1	Статистические распределения и тестирование нулевых гипотез	15	2		6		7	УО
2	Статистические модели линейной регрессии	17	2		6		9	ДЗ, КР
3	Статистические модели квадратичной регрессии.	19	4		6		9	УО
4	Статистические модели для дискретных данных Логистическая регрессия.	19	4		6		9	ДЗ, КР
5	Промежуточная аттестация	36				2/1,5		экзамен
	Итого	108/81	12/9		24/18		34/25,5	36/27

* КСР – в общий объем дисциплины не входит.

УО* - устный опрос

КР** – контрольная работа

ДЗ*** – домашнее задание

2.3. Содержание дисциплины

Тема 1. Статистические распределения и тест нулевой гипотезы.

Выборки и генеральная совокупность. Распределение вероятности (дискретное распределение, непрерывное распределение. Ожидаемые значения и дисперсия. Степень свободы. Дизайн исследования. Характеристики распределения одной переменной. Дискретные распределения переменной (распределение Бернулли, биномиальное распределение, распределение Пуассона). Нормальное распределение одной переменной. Понятие нулевой гипотезы. Непрерывное распределение (t распределение, хи квадрат

распределение F распределения). Другие непрерывные распределения (логнормальное распределение, распределение экспоненты). Нулевая гипотеза, p-value, ошибка измерения, типы ошибок, размер выборки. Специфичность и чувствительность, ROC curve. Сравнение средних. T тест для одной выборки, t-тест для двух независимых выборок, тест Манна-Уилкни, Сравнение нескольких групп. Односторонний дисперсионный анализ (ANOVA test), многосторонний дисперсионный анализ (двусторонний MANOVA test). Тесты для категориальных переменных. Тест хи квадрат. Статистические тесты vs статистическое моделирование.

Основные термины: выборка, генеральная совокупность, статистический вывод, статистические распределения, тестирование, сравнение средних.

Тема 2. Статистическое моделирование. Линейная регрессия.

Линейная корреляция (коэффициент корреляции и ранг корреляции). Общая модель линейной регрессии. Метод наименьших квадратов. Коэффициенты регрессии. Коэффициент детерминации. Анализ результатов регрессионной модели. Объясненная и необъясненная дисперсия. Оценка качества модели. Номинальная переменная в регрессионной модели. Интерактивный эффект. Анализ ошибок и выбросов. Сравнение моделей линейной регрессии и в библиотеке Statsmodels и Sklearn.

Основные термины: корреляция, коэффициент регрессии, метод наименьших квадратов, коэффициент детерминации, вероятность нулевой гипотезы, статистическая значимость.

Тема 3. Статистические модели квадратичной регрессии.

Квадратичный полином. Нелинейная регрессия. Функция потерь. Градиентный спуск. Функция максимального правдоподобия. Подгонка коэффициентов регрессии. Матрица дизайна. Добавленный коэффициент детерминации. Интерпретация коэффициентов регрессии. Оценка качества модели с помощью показателей AIC и BIC. Визуализация множественной корреляции. Матрица рассеивания. Мультилинейная регрессия.

Основные термины: максимальное правдоподобие, градиентный спуск, функция потерь, оценка качества модели.

Тема 4. Статистические модели для дискретных данных. Логистическая регрессия.

Генерализированные линейные модели. Бинарная логистическая регрессия. Понятие отношения шансов. Связь вероятности события и отношения шансов. Сигмоидное распределение вероятности. Оптимизация модели. Интерпретация коэффициентов регрессии. Байесовская статистика. Байесовская интерпретация vs частотная интерпретация

Основные термины: отношение шансов, логит, псевдо коэффициент детерминации, коэффициент регрессии.

Распределение часов внеаудиторной самостоятельной работы студента при изучении дисциплины

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

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

Устный опрос, домашнее задание, контрольная работа,
В ходе реализации дисциплины Методы обработки статистической информации используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

<i>Тема и/или раздел</i>	<i>Методы текущего контроля успеваемости</i>
Статистические распределения и тестирование нулевых гипотез	УО
Статистические модели линейной регрессии	ДЗ, КР
Статистические модели квадратичной регрессии.	УО
Статистические модели для дискретных данных Логистическая регрессия.	ДЗ, КР
Количественный контент-анализ документов государственной политики	ДЗ

4.1. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

1. Типовые оценочные материалы по теме 1.

1.1. Примеры контрольных вопросов по теме 1

1. Какой тест позволит нам понять, есть ли различия в удовлетворенности здоровьем у мужчин и женщин?
2. Как следует сформулировать нулевую гипотезу для t-теста?
3. Чему равно критическое значение для вероятности нулевой гипотезы?
4. Какой тест позволит нам проанализировать влияние одной номинальной переменной на другую?
5. Как следует сформулировать нулевую гипотезу для теста хи квадрат?

1.2. Примеры заданий по теме 1.

1. Рассчитайте объем выборки для изучения удовлетворенности результатами пенсионной реформы среди населения Петербурга. Ошибка выборки – 0.05.
2. Средний возраст рождения первого ребенка в Сан-Франциско составляет 32 года. Дисперсия - 5 лет. Размер выборки – 1000 человек. Рассчитайте доверительный интервал для данного результата.
3. У вас есть две переменные: возраст и семейное положение. Разделите файл группы по типу семейного положения. Вычислите среднее (means) и стандартное отклонение

(standard deviation) показателей переменной возраста у мужчин и женщин во всех типах семейного положения.

4. Оцените различие в уровне своего дохода по самооценке у мужчин и женщин. Затем, оцените различия в доходе по самооценке у тех, кто имеет какую-либо работу, проинтерпретируйте результат.
5. Используя таблицы сопряженности и критерий независимости хи-квадрат, дайте оценку связи толерантности к лицам, страдающим алкоголизмом и принадлежности респондента к какой-либо религиозной группе.

2. Типовые оценочные материалы по теме 2.

2.1. Примеры контрольных вопросов по теме 2.

1. Для решения каких задач применяется линейная регрессия в анализе данных?
2. У вас есть переменная «Семейное положение», которая закодирована 1 – женат, 2 –разведен, 3-вдовец, 4-холост. И переменная «доход», которая представляет ваш доход в рублях. Можно ли с помощью линейной регрессии проверить гипотезу о том, что доход влияет на семейное положение? Обоснуйте свой ответ.
3. Какие условия должны выполняться, для того, чтобы вы могли применить к вашим данным алгоритм линейной регрессии?
4. Чем применения алгоритма линейной регрессии для анализа данных отличается от применения этого алгоритма для машинном обучении?
5. Какая информация, полученная в ходе реализации алгоритма линейной регрессии, позволяет вам сделать вывод о том, что ваша гипотеза подтвердилась?
6. Что мы можем сказать о переменной, если регрессионный коэффициент этой переменной имеет отрицательный знак?

2.2. Примеры заданий по теме 2.

1. Напишите код на языке Python для реализации алгоритма линейной регрессии методом наименьших квадратов с использованием библиотеки Statsmethods для решения задачи о связи дохода и образования у мужчин и женщин.
2. Реализуйте этот код.
3. Сделайте интерпретация коэффициентов регрессии.
4. Оцените качество полученной модели.

3. Типовые оценочные материалы по теме 3.

3.1. Примеры контрольных вопросов по теме 3.

1. Что такое квадратичный полином.
2. Напишите уравнение квадратичной регрессии.
3. Чем отличается метод наименьших квадратов от метода градиентного спуска?
4. Какую информация можно получить, сравнивая коэффициент детерминации и добавленный коэффициент детерминации?

3.2. Примеры заданий по теме 3.

1. Напишите код на языке Python для прогнозирования стоимости медицинской страховки с помощью квадратичного полинома, используя библиотеку Sklearn.

2. Проинтерпретируйте полученную модель.
3. Оцените качество модели.

4. Типовые оценочные материалы по теме 4.

4.1. Примеры контрольных вопросов по теме 4.

1. Что такое отношение шансов?
2. Напишите формулу логита.
3. Напишите уравнение логистической регрессии.
4. Как можно оценить качество бинарной логистической модели?

4.2. Примеры заданий по теме 4.

1. Напишите код на языке Python и реализуйте модель, которая проверяет гипотезы о том, влияют ли на переменную «Будете ли вы участвовать в выборах?» переменные, пол, возраст, образование, семейное положение и политические взгляды.
2. Какая переменная в данной модели самая сильная?
3. Как мы можем оценить качество модели?

5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине

5.1. Экзамен проводится с использованием ПК, студенты получают доступ к открытым статистическим базам данных. При проведении экзамена возможно использование дистанционных образовательных технологий (далее - ДОТ).

При реализации промежуточной аттестации в ЭО/ДОТ могут быть использованы следующие формы:

1. Устно в ДОТ - в форме устного ответа на теоретические вопросы и решения задачи (кейса).
2. Письменно в СДО с прокторингом - в форме письменного ответа на теоретические вопросы и решения задачи (кейса).
3. Тестирование в СДО с прокторингом.

<i>Компонент компетенции</i>	<i>Промежуточный / ключевой индикатор оценивания</i>	<i>Критерии оценивания</i>
ОПК-2.3	Осуществляет выбор применения конкретных информационно коммуникационных технологий и программных средств для решения стандартных задач в политической сфере и обосновывает свой выбор в том числе при учете информационной и библиографической культуры и требований информационной безопасности.	Приобретает знания об информационно-коммуникационных технологиях, программных средствах для решения стандартных задач в области политологии, а также основах информационной безопасности, сопровождающих профессиональную деятельность политолога

Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации

Перечень вопросов для подготовки к экзамену.

1. Что такое мультиколлинеарность?
2. Как проверить наличие мультиколлинеарности в ваших данных?
3. Что такое интерактивный эффект?
4. Как следует поступить, если вам надо вставить в вашу модель в качестве независимой переменной номинальную переменную?
5. Как меняется уравнение простой регрессии, если вы добавите в нее переменную пол?
6. У вас есть переменная раса: 1 – белый, 2 – черный, 3- другое. Вам надо проверить гипотезу о том, что доход белых людей отличается от дохода людей других рас. Как вам следует поступить с переменной раса и как ее можно использовать в регрессионном анализе?
7. Вы строите модель, которая показывает зависимость дохода от возраста и пола. Вы получили результат, что обе переменные значимо влияют на зависимую переменную. Что надо сделать, чтобы проверить наличие интерактивного эффекта во влиянии возраста и пола на доход?
8. С какой целью алгоритм предоставляет нам информацию о значении F статистики?
9. Для решения каких задач применяется линейная регрессия в анализе данных?
10. У вас есть переменная «Семейное положение», которая закодирована 1 – женат, 2 - разведен, 3-вдовец, 4-холост. И переменная «доход», которая представляет ваш доход в рублях. Можно ли с помощью линейной регрессии проверить гипотезу о том, что доход влияет на семейное положение? Обоснуйте свой ответ.
11. Какие условия должны выполняться, для того, чтобы вы могли применить к вашим данным алгоритм линейной регрессии?
12. Чем применения алгоритма линейной регрессии для анализа данных отличается от применения этого алгоритма для машинном обучении?
13. Какая информация, полученная в ходе реализации алгоритма линейной регрессии, позволяет вам сделать вывод о том, что ваша гипотеза подтвердилась?
14. Что мы можем сказать о переменной, если регрессионный коэффициент этой переменной имеет отрицательный знак?
15. Как среди нескольких независимых переменных в модели выбрать ту переменную, которая оказывает самое сильное влияние на зависимую переменную?
16. Значение p value (P) для регрессионного коэффициента переменной x равно 0,08. Что вы можете сказать о влиянии этой переменной на зависимую переменную y?
17. Вы получили результат, что коэффициент детерминации в вашей модели (R квадрат) равен 0,65. Что означает эта информация?
18. Как можно интерпретировать величину коэффициента регрессии на зависимую переменную?
19. Вы построили простую регрессионную модель, которая прогнозирует значение переменной «Доверие» (10-балльная шкала) от возраста (измеряется количеством прожитых лет). Регрессионный коэффициент для переменной возраст равен 1,3. Как вы можете проинтерпретировать значение этого коэффициента для данной модели?
20. Какие показатели помогают нам оценить качество модели линейной регрессии?
21. Значение F статистики равно 243. Что это значит?

22. Для решения каких задач применяется алгоритм линейной регрессии в машинном обучении?
23. Значение p value (P) для регрессионного коэффициента переменной x равно 0,03. Что вы можете сказать о влиянии этой переменной на зависимую переменную y ?
24. Напишите уравнение простой регрессионной модели.
25. Объясните геометрическую интерпретацию коэффициентов регрессии.
26. Как сформулирована нулевая гипотеза для теста проверки значимости коэффициентов регрессии.

Примеры кейсов / задач

1. Напишите код на языке Python для решения следующих задач:
 - Чтение файла в формате csv.
 - Проверки в файле пропущенных значений.
 - Импутации пропущенных значений по методу среднего значения.
 - Вычисления дискриптивной статистики для всех переменных.
 - Перекодирования текстовых переменных в числовые.
2. Напишите код на языке Python для визуализации с помощью библиотеки `matplotlib` распределения всех переменных, составляющих файл.
3. С помощью библиотеки `seaborn` постройте графики `pairplot` для визуализации совместного распределения всех переменных данного файла.
4. Напишите код для реализации и интерпретации результатов алгоритма линейной регрессии для указанных переменных. Код должен содержать также проверку данных на соответствие условиям использования в алгоритме линейной регрессии.

Шкала оценивания.

Оценка результатов производится на основе балльно-рейтинговой системы (БРС). Использование БРС осуществляется в соответствии с приказом от 06 сентября 2019 г. №306 «О применении балльно-рейтинговой системы оценки знаний обучающихся». БРС по дисциплине отражена в схеме расчетов рейтинговых баллов (далее – схема расчетов).

Ведущий преподаватель дисциплины разрабатывает схему расчета рейтинговых баллов по дисциплине. Схема расчетов формируется в соответствии с учебным планом, утверждается руководителем образовательного направления и доводится до сведения студентов на первом занятии по данной дисциплине. Схема расчетов является составной частью рабочей программы дисциплины и содержит информацию о видах учебной работы, видах текущего контроля, виде промежуточной аттестации по дисциплине, а также иную информацию, влияющую на начисление баллов обучающимся.

Усвоение студентом всего объема дисциплины максимально оценивается в 100 баллов.

В институте устанавливается следующая шкала перевода оценки из многобалльной системы в пятибалльную:

Шкала перевода оценки из многобалльной в пятибалльную систему:

Количество баллов	Оценка	
	прописью	буквой
96-100	отлично	А
86-95	отлично	В
71-85	хорошо	С
61-70	хорошо	Д
51-60	удовлетворительно	Е

Описание системы оценивания

При оценивании используется балльно-рейтинговая система. Баллы выставляются за работу на практических занятиях (максимум 30 баллов), выполнение контрольных работ, написание эссе (максимум 40 баллов), экзамен (максимум 30 баллов). Дисциплина считается освоенной, если студент набрал не менее 51 балла в результате выполнения всех типов заданий, включая ответ на зачете.

Схема расчета рейтинговых баллов по дисциплине «Методы обработки статистической информации»

Вид работы	Максимальное количество баллов за семестр	Примечание
Посещение лекций	0	
Посещение семинаров	36	Максимум 3 баллов за каждое практическое занятие (учитывается посещение и активное участие в практическом занятии). Всего 12 практических занятий Нет возможности компенсации.
Виды работ в течение семестра (примеры)		
Контрольные работы	20	Процент правильных ответов: Менее 60% – 0 баллов; 61 - 75% – 6 баллов;

		76 - 90% – 8 баллов; 91 - 100% – 10 баллов. Всего 2 контрольные работы в семестр. Компенсация – написание работы в индивидуальном порядке
Выполнение домашних заданий	14	7 балла за правильно выполненное задание. Всего 2 домашних задания.
Итого максимальное количество баллов за работу в течение семестра	70	
Максимальное количество баллов за экзамен	30	

Оценочные средства (формы текущего и промежуточного контроля)	Показатели оценки	Критерии оценки
Контрольная работа	процент правильных ответов на вопросы теста.	Менее 60% – 0 баллов; 61 - 75% – 6 баллов; 76 - 90% – 8 баллов; 91 - 100% – 10 баллов.
Устный опрос	Корректность и полнота ответов	Полный, развернутый, обоснованный ответ – 2 балла Правильный, но неполный ответ – 1 балл Неверный ответ – 0 баллов
Экзамен	В соответствии с бально-рейтинговой системой на промежуточную аттестацию отводится 30 баллов. Экзамен проводится по билетам. Билет содержит 3 вопроса по 10 баллов.	1-5 баллов за ответ, подтверждающий знания в рамках лекций и обязательной литературы, 6-8 баллов – в рамках лекций, обязательной и дополнительной литературы, 9-10 баллов – в рамках лекций, обязательной и дополнительной литературы, с элементами самостоятельного анализа.
Решение задач (домашние задания)	<ul style="list-style-type: none"> • правильность решения; • корректность выводов • обоснованность решений 	баллы начисляются от 0,5 до 7 в зависимости от сложности задачи/вопроса (не более 14 баллов за семестр)

6. Методические материалы по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Политическая демография» в академии осуществляется с использованием основных форм учебных занятий: лекций, разбора практических заданий, самостоятельной работы.

Лекция является ведущей формой учебных занятий. Она отличается монологичностью, в ней активная роль принадлежит преподавателю, задача которого сводится к тому, чтобы в отведенное время раскрыть содержание учебных вопросов или дать схему ответа на узловые проблемы темы лекции.

Работа студента на лекции предполагает, в первую очередь, не столько умение записывать все то, о чем говорит преподаватель, а способность обобщать сказанное в краткие тезисы, выделять главное, отыскивать логические и смысловые связи в учебном материале, отмечать непонятные места с тем, чтобы позднее задать вопросы лектору или обсудить проблемы в ходе практического занятия. Умение эффективно и плодотворно работать на лекции является признаком высокой учебной культуры студента и во многом определяет успешное освоение учебного курса философии в целом.

Практические занятия – это вид занятий, на котором ведется обсуждение заранее сформулированных вопросов в соответствии с темой учебного плана. Главное в них – достижение познавательных, методических и воспитательных целей посредством активного включения студентов в обсуждение учебного материала. Роль преподавателя сводится, в основном, к организации обсуждения учебных вопросов, ориентации выступающих, созданию проблемных ситуаций, оказанию методической помощи при затруднительных вопросах.

Подготовка к практическому занятию предполагает целенаправленную **самостоятельную работу** студентов.

Прежде всего, необходимо внимательно ознакомиться с заданиями, предлагаемыми для обсуждения на занятии, на что уходит не более трех-пяти минут времени. Затем следует просмотреть свой конспект лекций, на что потребуется 15-20 минут времени. Таким образом, за первые 20-25 минут работы только на основе записей, сделанных на лекции, можно получить представление о содержании каждого вопроса практического занятия. Однако даже хорошо записанный конспект лекций требует доработки, а для этого необходимо обратиться к оригинальным текстам и другой рекомендованной литературе.

Студент должен знать **основные критерии оценки** его учебной работы по дисциплине. Назовем основные из них:

1. Знание учебного материала в соответствии с учебной программой дисциплины (степень освоения имеющейся литературы по теме, учебному вопросу); способность дать оценку существующим точкам зрения по раскрываемой проблеме; творческое владение понятийным аппаратом дисциплины).

2. Степень проявления творчества и самостоятельности при раскрытии обсуждаемого вопроса (умение выделять главные аспекты проблемы, нестандартно, оригинально мыслить; способность отстаивать свою позицию, опираясь на знание теории вопроса; умение формулировать актуальные вопросы общественной жизни, развития военной теории и практики).

3. Доказательность и убедительность выступления (положения, приводимые в выступлении, должны содержать определенную систему аргументов, раскрывающую позицию курсанта по данной проблеме, убеждать в правильности этой позиции).
4. Наличие конспекта лекций и его отработка во время самостоятельной работы.
5. Знание рекомендованной литературы.
6. Активность на занятии (выступления на практических занятиях; умение и стремление задавать вопросы, участие в дискуссии, подготовка научных сообщений и эссе).

ПЛАНЫ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1. Статистические распределения и тест нулевой гипотезы 6 часов.

Задание к семинару 1:

Выборки и генеральная совокупность. Распределение вероятности (дискретное распределение, непрерывное распределение. Ожидаемые значения и дисперсия. Степень свободы. Дизайн исследования. Характеристики распределения одной переменной. Дискретные распределения переменной (распределение Бернулли, биномиальное распределение, распределение Пуассона). Нормальное распределение одной переменной. Понятие нулевой гипотезы..

Литература к семинару

1. Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511020>

2. Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 174 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5009-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511121>

3. Берикашвили, В. Ш. Статистическая обработка данных, планирование эксперимента и случайные процессы : учебное пособие для вузов / В. Ш. Берикашвили, С. П. Оськин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09216-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/515268>

Задание к семинару 2.

Непрерывное распределение (t распределение, хи квадрат распределение F распределения). Другие непрерывные распределения (логнормальное распределение, распределение экспоненты). Нулевая гипотеза, p -value, ошибка измерения, типы ошибок, размер выборки. Специфичность и чувствительность, ROC curve. Сравнение средних. T тест для одной выборки, t -тест для двух независимых выборок, тест Манна-Уилкни,

Литература к семинару:

1. Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511020>
2. Цехановский Владислав Владимирович, Чертовской Владимир Дмитриевич. Учебник для ВУЗов. Анализ данных и процессов: учеб. пособие. 3-е изд. (+CD), Идательство: Лань, 2023 г. <https://www.labyrinth.ru/books/952670/>
3. Общая теория статистики. Практикум : учебное пособие для вузов / М. Р. Ефимова, Е. В. Петрова, О. И. Ганченко, М. А. Михайлов ; под редакцией М. Р. Ефимовой. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04141-5. — URL : <https://urait.ru/bcode/510753>

Задание к семинару 3.

Сравнение нескольких групп. Односторонний дисперсионный анализ (ANOVA test), многосторонний дисперсионный анализ (двусторонний MANOVA test). Тесты для категориальных переменных. Тест хи квадрат. Статистические тесты vs статистическое моделирование.

Литература к семинару:

1. Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511020>
2. Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 174 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5009-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511121>
3. Туронок, С. Г. Политический анализ и прогнозирование : учебник для вузов / С. Г. Туронок. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00486-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/511306>

Тема 2. Статистическое моделирование. Линейная регрессия. 6 часов.*Задание к семинару 4:*

Ковариация, корреляция и коэффициент регрессии. Простая регрессионная модель. Геометрическая интерпретация коэффициентов регрессии. Метод наименьших квадратов.

Литература для семинара:

1. Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511020>

2. Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 174 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5009-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511121>

3. *Красс, М. С.* Математика в экономике: математические методы и модели : учебник для вузов / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов ; ответственный редактор М. С. Красс. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 541 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16298-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/530764>

Задание для семинара 5:

Оценка качества модели. Добавление в уравнение простой линейной регрессии номинальной переменной. Интерактивные эффекты. Проверка результатов на гетероскедстичность. Анализ ошибок и выбросов.

Литература для семинара:

1. Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511020>

2. Ахременко, А. С. Политический анализ и прогнозирование в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. С. Ахременко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07227-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/512536>

Задание для семинара 6:

Сравнение моделей линейной регрессии, реализованных с помощью библиотек Statsmodels и Sklearn. Проверка гипотез и прогнозирование непрерывной переменной. Реализация кодов.

Литература для семинара:

1. Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511020>

2. Берикашвили, В. Ш. Статистическая обработка данных, планирование эксперимента и случайные процессы : учебное пособие для вузов / В. Ш. Берикашвили, С. П. Оськин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09216-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/515268>

3. *Ахременко, А. С.* Политический анализ и прогнозирование в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. С. Ахременко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07227-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/512536>

Тема 3. Статистические модели квадратичной регрессии. 6 часов.

Задание к семинару 7:

Квадратичный полином. Нелинейная регрессия. Функция потерь. Градиентный спуск.

Литература к семинару:

1. Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511020>
2. Ахременко, А. С. Политический анализ и прогнозирование в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. С. Ахременко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07227-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/512536>

Задание к семинару 8:

Функция максимального правдоподобия. Подгонка коэффициентов регрессии. Матрица дизайна. Добавленный коэффициент детерминации. Интерпретация коэффициентов регрессии.

Литература к семинару:

1. Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511020>
2. Туронок, С. Г. Политический анализ и прогнозирование : учебник для вузов / С. Г. Туронок. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00486-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/511306>

Задание к семинару 9:

Оценка качества модели с помощью показателей AIC и BIC. Визуализация множественной корреляции. Матрица рассеивания. Мультилинейная регрессия.

Литература к семинару:

1. Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511020>
2. Палий, И. А. Линейное программирование : учебное пособие для вузов / И. А. Палий. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 175 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04716-5. — URL : <https://urait.ru/bcode/514977>
3. Рудык, Б. М. Математический анализ для экономистов : учебник и практикум для вузов / Б. М. Рудык, О. В. Татарников. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 356 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9426-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/511521>

Тема 4. Статистические модели для дискретных данных. Логистическая регрессия. 6 часов.

Задание к семинару 10:

Генерализированные линейные модели. Бинарная логистическая регрессия. Понятие отношения шансов. Связь вероятности события и отношения шансов. Сигмоидное распределение вероятности.

Литература к семинару

1. Анализ данных: учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511020>
2. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04327-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/513022>
3. Заграновская, А. В. Теория систем и системный анализ в экономике : учебное пособие для вузов / А. В. Заграновская, Ю. Н. Эйснер. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 266 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05896-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/515590>

Задание к семинару 11:

Сигмоидное распределение вероятности. Оптимизация модели. Интерпретация коэффициентов регрессии.

Литература к семинару

1. Анализ данных: учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511020>
2. Берикашвили, В. Ш. Статистическая обработка данных, планирование эксперимента и случайные процессы : учебное пособие для вузов / В. Ш. Берикашвили, С. П. Оськин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09216-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511020>
3. Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 174 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5009-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511121>

Задание к семинару 12:

Байесовская статистика. Байесовская интерпретация vs частотная интерпретация

Литература к семинару

1. Анализ данных: учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. — (Высшее образование).

образование). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511020>

2. *Горленко, О. А.* Дисперсионный анализ экспериментальных данных : учебное пособие для вузов / О. А. Горленко, Н. М. Борбаць, Т. П. Можаяева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 132 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14677-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/518202>

7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет",

7.1. Основная литература

1. Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://idp.nwira.ru:2072/bcode/450166>
2. Берикашвили, В. Ш. Статистическая обработка данных, планирование эксперимента и случайные процессы : учебное пособие для вузов / В. Ш. Берикашвили, С. П. Оськин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09216-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511121>
3. Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 174 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5009-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511121>

7.2. Дополнительная литература:

7. Анализ и прогнозирование рынка : учебник для вузов / А. Н. Асаул, М. А. Асаул, В. Н. Старинский, Г. Ф. Щербина ; под редакцией А. Н. Асаула. — 2-е изд., доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 296 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15179-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/520260>
8. *Ахременко, А. С.* Политический анализ и прогнозирование в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. С. Ахременко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07227-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/512536>
9. *Галиаскаров, Э. Г.* Анализ и проектирование систем с использованием UML : учебное пособие для вузов / Э. Г. Галиаскаров, А. С. Воробьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 125 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14903-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/520341>
10. *Горленко, О. А.* Дисперсионный анализ экспериментальных данных : учебное пособие для вузов / О. А. Горленко, Н. М. Борбаць, Т. П. Можаяева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 132 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14677-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/518202>
11. *Ермолаев-Томин, О. Ю.* Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва :

- Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04327-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/513022>
12. *Заграновская, А. В.* Теория систем и системный анализ в экономике : учебное пособие для вузов / А. В. Заграновская, Ю. Н. Эйссер. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 266 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05896-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/515590>
 13. *Зерчанинова, Т. Е.* Социология: методы прикладных исследований : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Е. Зерчанинова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00108-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/513816>
 14. *Зерчанинова, Т. Е.* Социология: методы прикладных исследований : учебное пособие для вузов / Т. Е. Зерчанинова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 207 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00106-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/513087>
 15. *Красс, М. С.* Математика в экономике: математические методы и модели : учебник для вузов / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов ; ответственный редактор М. С. Красс. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 541 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16298-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/530764>
 16. *Палий, И. А.* Линейное программирование : учебное пособие для вузов / И. А. Палий. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 175 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04716-5. — URL : <https://urait.ru/bcode/514977>
 17. *Рудык, Б. М.* Математический анализ для экономистов : учебник и практикум для вузов / Б. М. Рудык, О. В. Татарников. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 356 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9426-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/511521>
 18. *Туронок, С. Г.* Политический анализ и прогнозирование : учебник для вузов / С. Г. Туронок. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00486-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/511306>

7.3. Нормативные правовые документы

Не используются

7.4. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы.

1. *Бычкова, С. Г.* Социально-экономическая статистика : учебник и практикум для вузов / С. Г. Бычкова, Л. С. Паршинцева ; под общей редакцией С. Г. Бычковой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 488 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14952-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/519922>
2. *Общая теория статистики. Практикум : учебное пособие для вузов / М. Р. Ефимова, Е. В. Петрова, О. И. Ганченко, М. А. Михайлов ; под редакцией М. Р. Ефимовой. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04141-5. — URL : <https://urait.ru/bcode/510753>*
3. *Кремер, Н. Ш.* Эконометрика : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство

Юрайт, 2023. — 308 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08710-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/510046>

4. Статистика : учебник и практикум для вузов / под редакцией И. И. Елисеевой. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 388 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17689-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/533637>

7.5. Интернет-ресурсы

http://faculty.ucr.edu/~hanneman/nettext/C7_Connection.html

Сайт научной библиотеки СЗИУ <http://nwipa.ru>

1. *Электронные учебники* электронно - библиотечной системы (ЭБС) «Айбукс»
2. *Электронные учебники* электронно – библиотечной системы (ЭБС) «Лань»
3. *Научно-практические статьи по финансам и менеджменту* Издательского дома «Библиотека Гребенникова»
4. *Статьи из периодических изданий по общественным и гуманитарным наукам* «Ист - Вью»
5. *Энциклопедии, словари, справочники* «Рубрикон»
6. *Англоязычные ресурсы EBSCO Publishing*- доступ к мультимедийным полнотекстовым базам данных различных мировых издательств по бизнесу, экономике, финансам, бухгалтерскому учету, гуманитарным и естественным областям знаний, рефератам и полным текстам публикаций из научных и научно–популярных журналов.
7. *Emerald*- крупнейшее мировое издательство, специализирующееся на электронных журналах и базах данных по экономике и менеджменту.

7.6. Иные источники

- Единый архив экономических и социологических данных ГУ-ВШЭ (<http://sophist.hse.ru>)
- Федеральная служба государственной статистики (<http://www.gks.ru>):
- Независимый институт социальной политики (<http://atlas.socpol.ru/overviews/demography/index.shtml>)
- Russia Longitudinal Monitoring Survey (РМЭЗ): <http://www.cpc.unc.edu/projects/rlms/project/study.html>
- Центральная избирательная комиссия РФ (<http://www.cikrf.ru/>)
- ВЦИОМ (www.wciom.ru)
- Архив Межуниверситетского Консорциума политических и социальных исследований (Interuniversity Consortium for Political and Social Research (ICPSR) (<http://www.icpsr.umich.edu/>)
- Архив ROPER-center - доступны данные крупнейшего проекта General Social Survey за 1972-2008 (http://www.ropercenter.uconn.edu/data_access/data/datasets/general_social_survey.html#codebook)

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

№ п/п	Наименование
1.	Специализированные залы для проведения лекций:
2.	Специализированная мебель и оргсредства: аудитории и компьютерные классы, оборудованные посадочными местами
3.	Технические средства обучения: Персональные компьютеры; компьютерные проекторы; звуковые динамики; программные средства, обеспечивающие просмотр видеофайлов в форматах AVI, MPEG-4, DivX, RMVB, WMV.
4	Мультимедийные (цифровые) инструменты и образовательные ресурсы, обучающие программы по предмету, пакеты программного обеспечения общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы).

Информационные технологии, используемые при осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

1. Мультимедийные (цифровые) инструменты и образовательные ресурсы, обучающие программы по предмету, пакеты программного обеспечения общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы).
2. Система тестирования качества знаний обучающихся
3. Программа «Антиплагиат».