

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков
Должность: директор
Дата подписания: 27.08.2023 17:01:52
Уникальный программный ключ:
880f7c07c583b07b775f6604a630281b13ca9fd2

1

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

Северо-западный институт управления – филиал РАНХиГС
кафедра международных отношений
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНО

Директор СЗИУ РАНХиГС
А.Д. Хлутков

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Мировые политические процессы и международное сотрудничество
(наименование образовательной программы)

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

**Б1.В.08 Прикладные методы исследования международных
отношений**
(код и наименование РПД)

41.03.05 «Международные отношения»
(код и наименование направления подготовки)

очная
(форма обучения)

Год набора - 2022

Санкт-Петербург, 2021 г

Автор составитель: Зеликова Ю.А.

Зав. кафедрой: Буланакова М.А.

РПД в новой редакции одобрена на заседании кафедры международных отношений.
Протокол от 07 апреля 2022 г. № 8.

СОСТАВ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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 и иная правовая информация
 - 7.4. Интернет-ресурсы
 - 7.5. Иные источники
8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

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

Курс «Прикладные методы исследования международных отношений» обеспечивает овладения следующими компетенциями:

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование компетенции</i>	<i>Код компонента компетенции</i>	<i>Наименование компонента компетенции</i>
ПК - 6	Способен отслеживать процессы международной безопасности и понимать механизмы регулирования международных конфликтов	ПК-6.1.	Способность отслеживать динамику в области международной безопасности, понимать типы и механизмы регулирования международных конфликтов

Формируемые компетенции

В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

<i>ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия</i>	<i>Код компонента компетенции</i>	<i>Результаты обучения</i>
Информационно-аналитическая и организационно-административная поддержка деятельности руководителя организации	ПК - 6.1	на уровне знаний: понимание основных стадий планирования и реализации исследования в социальных науках; основных методов сбора и анализа данных; основных типов дизайнов в социальных исследованиях; основных типов переменных и шкал; основных приемов интервьюирования и осуществления контроля качества собираемых данных.

2. Объём и место дисциплины в структуре образовательной программы.

Объём дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины Б1.В.08 «Прикладные методы исследования международных отношений» 5 зачетных единиц / 180 часов, контактная работа с преподавателем составляет 74 часа, самостоятельная работа обучающихся составляет 1,94

зачетную единицу /70 часов. Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий (далее - ДОТ).

Доступ к системе дистанционных образовательных технологий осуществляется каждым обучающимся самостоятельно с любого устройства на портале: <https://lms.ranepa.ru/>. Пароль и логин к личному кабинету / профилю предоставляется студенту в деканате.

Вид работы	Трудоемкость (в академ. часах / в астрономич. часах)
Общая трудоемкость	108/81
Контактная работа с преподавателем	70/52 2/1,5 ч. консультации
Лекции	36/27
Практические занятия	32/24
Лабораторные занятия	-
Практическая подготовка	-
Самостоятельная работа	70/52
Контроль	36/27
Формы текущего контроля	Устный опрос, домашние задания, контрольные работы
Форма промежуточной аттестации	Экзамен – 1 семестр

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Прикладные методы исследования международных отношений» Б1.В.08 относится к базовой части Б.1 и является обязательной дисциплиной. Дисциплина реализуется после изучения: «Информатика», «Основы математического анализа (количественные методы исследований международных отношений)», «Высшая математика», углубляет и актуализирует знания по методикам социально-экономического анализа, позволяет осмысленно организовывать работу с базами данных с целью получения точных и достоверных выводов при анализе социально-экономических явлений и процессов.

3. Содержание дисциплины

3.1. Учебно-тематический план дисциплины (модуля) с указанием часов

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Всего часов	семестр	контактная работа обучающихся с преподавателем (час.)						Самостоятельная работа (час.)	Формы контроля	
				Лекции		Практ. зан.		Лаб.зан.				КСР
				Всего	В интерактивной форме	Всего	В интерактивной форме	Всего	В интерактивной форме			
1	Количественные методы в социально-экономических исследованиях	28	4	9		9	2			10	УО, ДЗ	

2	Парная регрессия	38	4	9		9	2				20	КР
3	Множественная регрессия	38	4	9		9	2				20	УО, КР
4	Классическая линейная нормальная регрессионная модель	38	4	9		9	2				20	ДЗ
5	Итоговый контроль.	36										Экз аме н
6	ИТОГО	144\108		36		36	8			2	70	

Используемые сокращения:

Л – занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся)¹;

ЛР – лабораторные работы (вид занятий семинарского типа)²;

ПЗ – практические занятия (виды занятий семинарского типа за исключением лабораторных работ)³;

КСР – индивидуальная работа обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации)⁴;

ДОТ – занятия, проводимые с применением дистанционных образовательных технологий, в том числе с применением виртуальных аналогов профессиональной деятельности.

СР – самостоятельная работа, осуществляемая без участия педагогических работников организации и (или) лиц, привлекаемых организацией к реализации образовательных программ на иных условиях.

*КСР – в общий объем дисциплины не входит

Применяемые на занятиях формы интерактивной работы: - мультимедийные презентации.

3.2. Содержание дисциплины по темам

Тема 1. Количественные методы в социально-экономических исследованиях

Основные аспекты, рассматриваемые на лекциях и семинарах: экономическая и

¹ Абзац 2 пункта 31 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 г. № 301 (ред. от 17.08.2020) (зарегистрирован Минюстом России 14 июля 2017г., регистрационный № 47415)

² См. абзац 2 пункта 31 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 г. № 301 (ред. от 17.08.2020) (зарегистрирован Минюстом России 14 июля 2017г., регистрационный № 47415)

³ См. абзац 2 пункта 31 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 г. № 301 (ред. от 17.08.2020) (зарегистрирован Минюстом России 14 июля 2017г., регистрационный № 47415)

⁴ Абзац 2 пункта 31 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 г. № 301 (ред. от 17.08.2020) (зарегистрирован Минюстом России 14 июля 2017г., регистрационный № 47415)

социальная статистика и эконометрика. Этапы Количественного исследования и построения модели. Сбор данных. Работа с базами Данных. Обработка данных в R, Python. Цепные, базовые показатели. Индексы Цен.

Основные термины: эконометрика, модель, база данных.

Тема 2. Парная регрессия

Основные аспекты, рассматриваемые на лекциях и семинарах: классическая регрессионная модель. Оценка коэффициентов методом наименьших квадратов (МНК). Интерпретация коэффициентов. Теорема Гаусса-Маркова. Проверка линейных гипотез о коэффициентах. Коэффициент детерминации. Понятие о методе максимального правдоподобия в применении к оценке коэффициентов парной регрессии. Прогнозирование и ошибка прогноза.

Основные термины: классическая регрессионная модель, коэффициент детерминации, гипотезы.

Тема 3. Множественная регрессия

Основные аспекты, рассматриваемые на лекциях и семинарах: МНК, теорема Гаусса-Маркова. Проверка линейных гипотез о коэффициентах и значимости уравнения регрессии. Коэффициент детерминации и скорректированный коэффициент детерминации. Проблемы спецификации. Проверка линейных гипотез о коэффициентах. Тест Чоу (2 варианта). RESET тест Рамсея. Информационные критерии Акаике (Akaike, AIC) и Шварца (Schwarz, BIC).

Основные термины: регрессии, значимость, спецификация, информационные критерии.

Контрольные задания:

1. Определения скорректированного коэффициента детерминации.
2. Представление метода наименьших квадратов в матричной форме.
3. Использование информационных критериев в R.
4. Проверка значимости уравнений регрессии в R, Python

Тема 4. Классическая линейная нормальная регрессионная модель

Основные аспекты, рассматриваемые на лекциях и семинарах: мультиколлинеарность. Фиктивные переменные. Обобщенная (линейная) регрессионная модель и обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК). Доступный ОМНК.

Гетероскедастичность: постановка задачи, источники гетероскедастичности, тестирование, оценивание модели в условиях гетероскедастичности.

Автокорреляция: постановка задачи, источники автокорреляции в данных и в модели, тестирование, оценивание модели в условиях автокорреляции.

Основные термины: автокорреляция, ошибки, гетероскедастичность.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

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

Устный опрос, домашнее задание, контрольная работа.

4.1.1 В ходе реализации дисциплины методология и методика социальных исследований используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

При проведении занятий лекционного типа: контрольная работа.

При проведении занятий семинарского типа: устный опрос, домашнее задание

При контроле результатов самостоятельной работы студентов: контрольная работа.

4.1.2 Экзамен проводится с применением следующих методов (средств) в письменной форме в виде ответов на билеты. При проведении экзамена возможно использование дистанционных образовательных технологий (далее - ДОТ).

4.2 Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Типовые оценочные средства по теме 1.

Контрольные задания:

1. Описание количественного исследования на примерах.
2. Обработка базы данных в R, Python.
3. Расчет базовых и цепных показателей.
4. Расчет индексов цен.

Типовые оценочные средства по теме 2.

Контрольные задания:

1. Доказательство теоремы Гаусса-Маркова.
2. Расчет коэффициентов детерминации.
3. Используя R, рассмотреть гипотезу о равенстве дисперсий.
4. Используя R, рассмотреть гипотезу о наличии распределения пуассона, биномиального или нормального.
5. Используя R, оценить методом наименьших квадратов показатели.

Типовые оценочные средства по теме 3.

Контрольные задания:

1. Определения скорректированного коэффициента детерминации.
2. Представление метода наименьших квадратов в матричной форме.
3. Использование информационных критериев в R.
4. Проверка значимости уравнений регрессии в R

Типовые оценочные средства по теме 4.

Контрольные задания:

1. Определение наличия и устранение гетероскедастичности с помощью пакет Python.
2. Определение наличия и устранение автокорреляции с помощью пакет Python.

5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине

Дисциплина «Прикладные методы исследования международных отношений»
обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК6.1.	Способен отслеживать процессы международной безопасности и понимать механизмы регулирования международных конфликтов	ПК 6.1.	Умеет отслеживать динамику в области международной безопасности, понимать типы и механизмы регулирования международных конфликтов

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ОПК -6.1 Умеет отслеживать динамику в области международной безопасности, понимать типы и механизмы регулирования международных конфликтов	Сформированность умений выявления и квантификации связи между объективными тенденциями и закономерностями политической жизни и конкретными исследовательскими кейсами	Степень сформированности умений выявления и квантификации связи между объективными тенденциями и закономерностями политической жизни и конкретными исследовательскими кейсами

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Количественные методы. Этапы Количественного исследования и построения модели.
2. Сбор данных. Работа с базами данных. Типы данных
3. Типы данных. Типы моделей. КЛНРМ.
4. Метод нахождения ошибки
5. Метод наименьших квадратов
6. Дисперсионный анализ
7. Коэффициент детерминации
8. Внешняя и внутренняя нелинейность
9. Спецификация модели

10. Общая схема проверки гипотез
11. Интерпретация коэффициентов.
12. Уровень значимости
13. Ошибки двух родов
14. Тест Фишера
15. Тест Стьюдента (односторонний, двухсторонний, левый и правый _)
16. Автокорреляция, гетероскедастичность
17. Предположения КЛНРМ
18. Нахождение ошибки прогноза
19. Базисные, цепные, абсолютные показатели
20. Индексы цен
21. МНК в матричной форме
22. Скорректированный коэффициент детерминации
23. Свойства МНК оценок
24. Теорема Гаусса-Маркова
25. Проблемы спецификации
26. BLUE
27. Вопросы по Python
 - a. Тест Wald
 - b. Тест Likelihood
 - c. Тесты на определение гетероскедастичности
 - d. Тесты на определение автокорреляции
28. Вопросы по Excel
 - a. Статистические функции
 - b. Функция для нормального распределения
 - c. Функция для биномиального распределения
 - d. Функции для пуассоновского распределения
 - e. Функция для ХИ квадрат распределения
 - f. Тест Фишера
 - g. Тест Стьюдента

Шкала оценивания

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.
Экзамен	В соответствии с бально-рейтинговой системой на промежуточную аттестацию отводится 30 баллов. Экзамен проводится по билетам. Билет содержит 3 вопроса по 10 баллов.	1-3 баллов за ответ, подтверждающий знания в рамках лекций и обязательной литературы, 4-7 баллов – в рамках лекций, обязательной и дополнительной литературы, 8-10 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 2 в зависимости от сложности задачи/вопроса (не более 48 баллов за семестр)

На основании п. 14 Положения о бально-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в РАНХиГС в институте принята следующая шкала перевода оценки из многобалльной системы в пятибалльную:

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

Схема расчета рейтинговых баллов по дисциплине «Прикладные методы исследований международных отношений»

Недели	Виды	Посещени	Письменные работы	Устные выступления	Компенсиру	Итого
--------	------	----------	-------------------	--------------------	------------	-------

18	Семинар 9 (тема 4)		2							
19	Лекция 10 (тема 4)		2							
20	Семинар 10 (тема 4)				0					
21	Лекция 11 (тема 4)									
22	Семинар 11 (тема 4)		2							
23	Лекция 12 (тема 5)									
24	Семинар 12 (тема 5)		2							Σ за 12 недель 45,5 баллов
25	Лекция 13 (тема 5)									
26	Семинар 13 (тема 5)									
27	Лекция 14 (тема 5)									
28	Семинар 14 (тема 5)									
29	Лекция 15 (тема 6)									
30	Семинар 15 (тема 6)									Σ за 15 недель 100 баллов
	Текущий ** контроль 2				20					
Всего за семестр (баллов)		9	48	0	40				0	100

6. Методические материалы для освоения дисциплины

Экзамен по дисциплине «Прикладные методы исследований международных отношений» проходит в устной форме в виде ответов на вопросы билетов. Перечень вопросов для подготовки к экзамену распространяется преподавателем заблаговременно.

В ходе экзамену студенты заходят в аудиторию в произвольном порядке и

рассаживаются на значительном расстоянии друг от друга. Одновременно в аудитории может находиться не более 5 человек. Билеты с вопросами вытягиваются случайным образом. На подготовку к ответу отводится не более 20 мин. Никакими материалами и устройствами в это время пользоваться нельзя.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение данной дисциплины предполагает глубокое изучение студентами теоритического и практического материала. При подготовке к каждому семинарскому занятию студенты должны внимательно изучить лекционный материал и ответственно подходить к выполнению домашних заданий.

Изучение курса «Количественные методы в социальных исследованиях (анализ данных-4)» должно обязательно сопровождаться выполнением дополнительных заданий, которые демонстрируют использование математики в гуманитарных дисциплинах. В течение семестра предполагается проведение контрольных работ, что определяет в большей степени успешность изучения учебного материала. На экзамене определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Залогом успешной сдачи экзамена является систематическая работа над домашними заданиями.

Распределение часов внеаудиторной самостоятельной работы студента при изучении дисциплины

№ п/п	Наименование темы или раздела дисциплины (модуля)	Трудоемкость, час.	Список рекомендуемой литературы		Вопросы для самопроверки
			Основная	Дополнительная	

1	Количественные методы в социально-экономических исследованиях	10	№№ 1, 2, 3	№ 1,3	<p>Экономическая и социальная статистика и эконометрика. Этапы Количественного исследования и построения модели. Сбор данных. Работа с базами Данных. Обработка данных в R. Цепные, базовые показатели. Индексы Цен.</p> <p>Основные термины: эконометрика, модель, база данных.</p> <p>Контрольные задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Описание количественного исследования на примерах. 2. Обработка базы данных в R, Python. 3. Расчет базовых и цепных показателей. 4. Расчет индексов цен.
---	---	----	------------	-------	--

2	Парная регрессия	20	№№ 1, 2, 3	№ 1,2	<p>Классическая регрессионная модель. Оценивание коэффициентов методом наименьших квадратов (МНК). Интерпретация коэффициентов. Теорема Гаусса-Маркова. Проверка линейных гипотез о коэффициентах. Коэффициент детерминации. Понятие о методе максимального правдоподобия в применении к оценке коэффициентов парной регрессии. Прогнозирование и ошибка прогноза.</p> <p>Основные термины: классическая регрессионная модель, коэффициент детерминации, гипотезы.</p> <p>Контрольные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доказательство теоремы Гаусса-Маркова. 2. Расчет коэффициентов детерминации. 3. Используя R, рассмотреть гипотезу о равенстве дисперсий. 4. Используя R, рассмотреть гипотезу о наличии распределения пуассона, биномиального или нормального. 5. Используя R, оценить методом наименьших квадратов показатели.
---	------------------	----	---------------	-------	---

3	Множественная регрессия	20	№№ 1, 2, 3	№ 1,3	<p>МНК, теорема Гаусса-Маркова. Проверка линейных гипотез о коэффициентах и значимости уравнения регрессии. Коэффициент детерминации и скорректированный коэффициент детерминации. Проблемы спецификации. Проверка линейных гипотез о коэффициентах. Тест Чоу (2 варианта). RESET тест Рамсея. Информационные критерии Акаике (Akaike, AIC) и Шварца (Schwarz, BIC).</p> <p>Основные термины: регрессии, значимость, спецификация, информационные критерии.</p> <p>Контрольные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определения скорректированного коэффициента детерминации. 2. Представление метода наименьших квадратов в матричной форме. 3. Использование информационных критериев в Python. 4. Проверка значимости уравнений регрессии в R, Python
---	-------------------------	----	------------	-------	--

4	Классическая линейная нормальная регрессионная модель	20	№№ 1, 2, 3	№ 1,2,3	<p>Мультиколлинеарность. Фиктивные переменные. Обобщенная (линейная) регрессионная модель и обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК). Доступный ОМНК.</p> <p>Гетероскедастичность: постановка задачи, источники гетероскедастичности, тестирование, оценивание модели в условиях гетероскедастичности.</p> <p>Автокорреляция: постановка задачи, источники автокорреляции в данных и в модели, тестирование, оценивание модели в условиях автокорреляции</p> <p>Основные термины: автокорреляция, ошибки, гетероскедастичность.</p> <p>Контрольные задания:</p> <p>1. Определение наличия и устранение гетероскедастичности с помощью пакет Python.</p> <p>2. Определение наличия и устранение автокорреляции с помощью пакет Python.</p>
Итого		70			

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

7.1 Основная литература:

1. Миркин Б. Г. Введение в анализ данных. — М.: Юрайт. 2020. 175 с.
2. Мхитарян В. С. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных. — М.: Юрайт. 2020. 491 с.
3. Нархид Н. Apache Kafka. Поточковая обработка и анализ данных / Н. Нархид. — СПб.: Питер, 2019. — 320 с.
4. Ниворожкина Л.И. Статистические методы анализа данных: Учебник / Л.И.
5. Ниворожкина, С.В. Арженовский, А.А. Рудяга. — М.: Риор, 2018. — 320 с.

7.2 Дополнительная литература

1. Салин В. Н., Чурилова Э. Ю. Статистический анализ данных цифровой экономики в

- системе "Statistica". Учебно-практическое пособие. — М.: КноРус. 2019. 240 с.
2. Сидняев Н. И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных. — М.: Юрайт. 2020. 496 с.
 3. Симчера В.М. Методы многомерного анализа статистических данных / В.М. Симчера. — М.: Финансы и статистика, 2018. — 400 с.
 4. Тюрин Ю.Н. Анализ данных на компьютере: Учебное пособие / Ю.Н. Тюрин, А.А. Макаров; Науч. ред. В.Э. Фигурнов. — М.: ИД ФОРУМ, 2017. — 368 с.
 5. Форман Дж. Много цифр: Анализ больших данных при помощи Excel / Дж. Форман. — М.: Альпина Паблицер, 2019. — 461 с.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

1. Айзек М.П. Графика, формулы, анализ данных в Excel. Пошаговые примеры / М.П. Айзек. — СПб.: Наука и техника, 2019. — 384 с.
2. Бабенко М. А., Левин М. В. Введение в теорию алгоритмов и структур данных. — М.: МЦНМО. 2020. 144 с.
3. Бенгфорт, Б. Прикладной анализ текстовых данных на Python. Машинное обучение и создание приложений обработки естественного языка / Б. Бенгфорт. — СПб.: Питер, 2019. — 368 с.
4. Гашев С. Н. Математические методы в биологии: анализ биологических данных в системе Statistica. — М.: Юрайт. 2020. 208 с.
Козлов А.Ю. Статистический анализ данных в MS Excel: Учебное пособие / А.Ю. Козлов, В.С. Мхитарян, В.Ф. Шишов. — М.: Инфра-М, 2018. — 80 с.

7.3 Нормативные правовые документы и иная правовая информация Не используются.

7.4. Интернет-ресурсы

1. Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «Айбукс»
http://www.nwapa.spb.ru/index.php?page_id=76

7.5.Иные источники

1. Федеральная служба государственной статистики (<http://www.gks.ru>):
2. Независимый институт социальной политики
(<http://atlas.socpol.ru/overviews/demography/index.shtml>)
3. Russia Longitudinal Monitoring Survey (РМЭЗ):
<http://www.cpc.unc.edu/projects/rlms/project/study.html>
4. Центральная избирательная комиссия РФ (<http://www.cikrf.ru/>)

5. ВЦИОМ (www.wciom.ru)
6. Архив Межуниверситетского Консорциума политических и социальных исследований (Interuniversity Consortium for Political and Social Research (ICPSR)) (<http://www.icpsr.umich.edu/>)
7. 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).
5.	Система тестирования качества знаний обучающихся
6.	Программа «Антиплагиат»