

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Факультет физической культуры и спорта

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Эконометрические и статистические модели для менеджеров в сфере
физической культуры и спорта

Уровень высшего образования
Магистратура

Направление подготовки / специальность
49.04.01 - Физическая культура

Направленность образовательной программы
Менеджмент и экономика в сфере физической культуры и спорта

Форма обучения
очная, заочная

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.09 Эконометрические и статистические модели для менеджеров в сфере физической культуры и спорта относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ПК-7: готов к организационно-управленческой работе в области физической культуры и спорта; практическому применению социально-научного знания и теоретических основ экономики и управления, прогнозированию последствий принимаемых решений, координации и контролю профессиональных процессов	<p>ПК-7.1: Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы использования социально-научных знаний и теоретических основ экономики и управления в организационно-управленческой деятельности в области физической культуры и спорта <p>ПК-7.2: Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять научные методы и инструментарий в практической деятельности физкультурно-спортивных организаций; <p>ПК-7.3: Иметь опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системного представления организации управленческой деятельности в области физической культуры и спорта и навыками ее организации на научной основе 	<p>ПК-7.1:</p> <p>Знает методы сбора, анализа и обработки статистической информации</p> <p>Владеет навыками работы с учебной и научной литературой по теме эконометрического исследования</p> <p>Умеет анализировать результаты построения эконометрических моделей и обосновывать полученные выводы</p> <p>ПК-7.2:</p> <p>Знает методы сбора, анализа и обработки статистической информации</p> <p>Владеет навыками работы с учебной и научной литературой по теме эконометрического исследования</p> <p>Умеет анализировать результаты построения эконометрических моделей и обосновывать полученные выводы</p> <p>ПК-7.3:</p> <p>Знает методы сбора, анализа и обработки статистической информации</p> <p>Владеет навыками работы с</p>	Задания	Зачёт: Проект

		учебной и научной литературой по теме эконометрического исследования Умеет анализировать результаты построения эконометрических моделей и обосновывать полученные выводы		
<p>ПК-9: способен осуществлять разработку моделей, механизмов, методик управления исследуемыми процессами, явлениями и объектами, относящихся к сфере профессиональной деятельности в области физической культуры и спорта, давать оценку и интерпретировать полученные в ходе исследования результаты</p>	<p>ПК-9.1: Знать: - методологию научно-исследовательской деятельности в области физической культуры и спорта</p> <p>ПК-9.2: Уметь: - использовать исследовательские технологии; давать оценку и интерпретировать полученные в ходе исследования результаты</p> <p>ПК-9.3: Иметь опыт: - разработки моделей, механизмов, методик управления исследуемыми процессами, явлениями и объектами в области физической культуры и спорта</p>	<p>ПК-9.1: Знает основные концепции применения эконометрических моделей для моделирования динамики социально-экономических показателей Умеет обосновывать выбор эконометрической модели для анализа экономических и социальных процессов. Владеет методами проверки качества и адекватности эконометрических моделей.</p> <p>ПК-9.2: Знает основные концепции применения эконометрических моделей для моделирования динамики социально-экономических показателей Умеет обосновывать выбор эконометрической модели для анализа экономических и социальных процессов. Владеет методами проверки качества и адекватности эконометрических моделей.</p> <p>ПК-9.3: Знает основные концепции применения эконометрических моделей для моделирования динамики социально-экономических показателей Умеет обосновывать выбор эконометрической модели для анализа экономических и социальных процессов. Владеет методами проверки качества и адекватности</p>	Собеседование	Зачёт: Задания

		эконометрических моделей.		
--	--	---------------------------	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная	заочная
Общая трудоемкость, з.е.	2	2
Часов по учебному плану	72	72
в том числе		
аудиторные занятия (контактная работа):		
- занятия лекционного типа	12	6
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	12	4
- КСР	1	1
самостоятельная работа	47	57
Промежуточная аттестация	0 Зачёт	4 Зачёт

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)		в том числе							
			Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них						Самостоятельная работа обучающегося, часы	
	0 Ф 0	3 Ф 0	0 Ф 0	3 Ф 0	0 Ф 0	3 Ф 0	0 Ф 0	3 Ф 0	0 Ф 0	3 Ф 0
Тема 1. Парная и множественная линейные регрессии	9.5	9	0.5	0.5	1	0.5	1.5	1	8	8
Тема 2. Предпосылки классической линейной модели множественной регрессии	10.5	10.5	0.5	0.5	2	1	2.5	1.5	8	9
Тема 3. Фиктивные переменные	10.5	9	0.5	0.5	2	0.5	2.5	1	8	8
Тема 4. Нелинейные модели регрессии	10.5	9	0.5	0.5	2	0.5	2.5	1	8	8
Тема 5. Модели бинарного выбора	9.5	9	0.5	0.5	1	0.5	1.5	1	8	8
Тема 6. Анализ временных рядов	11.5	11	2.5	2.5	1	0.5	3.5	3	8	8
Тема 7. Анализ панельных данных	9	9.5	1	1	1	0.5	2	1.5	7	8
Аттестация	0	4								
КСР	1	1							1	1
Итого	72	72	6	6	10	4	17	11	55	57

Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. Понятие корреляционного анализа. Парный корреляционный анализ. Коэффициент корреляции Пирсона.

Тема 2. Матрица корреляций

Тема 3. Коэффициент детерминации

Тема 4. Регрессионный анализ данных. Виды регрессионных моделей

Тема 5. Метод наименьших квадратов (МНК) для линейной парной регрессии. Система нормальных уравнений.

Тема 6. Кластерный анализ данных. Задачи кластерного анализа.

Тема 7. Инструменты кластерного анализа. Матрица данных и измерение сходства объектов. Меры расстояния между объектами. Правила связи. Стандартизация данных. Иерархический метод кластерного анализа. Метод К-средних

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ПК-7:

1. По заданным значениям двух случайных величин вычислить ковариацию и коэффициент корреляции. Сделать выводы о линейной зависимости между данными случайными величинами.

2. По заданным значениям двух случайных величин построить модель парной линейной регрессии. Проверить качество регрессионной модели.

3. По заданным значениям трех случайных величин построить двухфакторную линейную модель регрессии. Проверить качество регрессионной модели.

4. По заданным значениям двух случайных величин построить модель нелинейной регрессии, сводящуюся к модели парной линейной регрессии. Проверить качество регрессионной модели. Тип модели выбрать самим на основе формы графика зависимости между указанными случайными величинами.

5. По заданным значениям временного ряда вычислить автокорреляционную функцию. Сделать выводы о наличии тренда и сезонной компоненты. Построить аналитическую функцию для моделирования тенденции данного временного ряда на основе модели парной линейной регрессии.

Критерии оценивания (оценочное средство - Задания)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно». Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично». Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо». Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо». Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо». Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо».

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Собеседование) для оценки сформированности компетенции ПК-9:

1. Парная линейная регрессия (ПК-7).
2. Метод наименьших квадратов (ПК-7)
3. Характеристики точности оценок коэффициентов регрессии. Коэффициент детерминации (ПК-9).
4. Анализ общего качества уравнения регрессии (ПК-7).
5. Опишите процесс линеализации мультипликативной модели регрессии (ПК-7). Приведите примеры таких моделей (ПК-9).
6. Опишите процесс построения линейной регрессии (ПК-7). Приведите практические примеры таких моделей (ПК-9)
7. Опишите процесс оценки соблюдения предпосылок классической линейной модели множественной регрессии (ПК-7).
8. В каких случаях в модели возникает гетероскедастичность (ПК-7). Приведите примеры (ПК-9)
9. В каких случаях в модели возникает мультиколлинеарность (ПК-7). Приведите примеры (ПК-9)
10. В каких случаях в модели возникает автокорреляция остатков (ПК-7). Приведите примеры (ПК-9)
11. Опишите процесс линеализации обратной модели регрессии. Приведите практические примеры таких моделей (ПК-7)

12. Опишите процесс линеализации линейно-логарифмической модели регрессии. Приведите примеры таких моделей (ПК-7)
13. Опишите процесс формирования и оценки качества модели бинарного выбора (логит-модели). Приведите примеры практического применения (ПК-7)
14. Опишите процесс оценки значимости коэффициентов в модели (ПК-7)
15. Опишите процесс оценки значимости уравнения модели (ПК-7)
16. Опишите процесс линеализации показательной модели регрессии (ПК-7). Приведите примеры таких моделей (ПК-9)
17. Опишите процедуру формирования массива данных для получения уравнения тренда временного ряда. Приведите практические примеры моделей временных рядов (ПК-7)
18. Опишите процедуру формирования массива данных для построения модели с фиксированными и случайными эффектами (ПК-7). Приведите практические примеры использования таких моделей (ПК-9)
19. Опишите процесс включения в модель фиктивных переменных сдвига и наклона (ПК-7) Приведите примеры построения модели с такими переменными (ПК-9)

Критерии оценивания (оценочное средство - Собеседование)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно». Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично». Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо». Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо». Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо». Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо».

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой

	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Проект) для оценки сформированности компетенции ПК-7

Обучающийся должен подготовить проект. Примерная тематика проектов представлена в пункте 5.2.3: Проект должен включать:

- Описание актуальности выбранной темы.
- Постановку проблемы.
- Формулировку целей и задач исследования.
- Анализ научной и учебной литературы по исследуемой тематике.
- Подбор статистических данных в соответствии с выбранной темой.
- Выбор типа модели. Построение модели.
- Оценку качества выбранной модели.
- Интерпретация полученных взаимосвязей между экономическими индикаторами, характеризующими изучаемый процесс
- Анализ полученных взаимосвязей между экономическими индикаторами
- Прогнозирование значений экономических индикаторов
- Выводы

Для отбора данных используется официальная статистическая информация. Дополнительно к проекту обучающийся готовит презентацию по теме проекта, которая содержит результаты выполненных исследований.

Презентация должна быть объемом 12-15 слайдов и включать:

- Анализ состояния исследуемой экономической системы
- Выбор ключевых показателей деятельности, лежащих в основе построения модели и его обоснование
- Обоснование выбора типа используемой модели
- Процедуры оценки качества модели и результат их выполнения
- Выводы о полученных взаимосвязях ключевых показателей

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2

Критерии оценивания (оценочное средство - Проект)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно». Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично». Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо». Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо». Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо». Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо».

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ПК-9

Вопросы к зачету	Компетенция
1. Парная линейная регрессия.	ПК-9
2. Метод наименьших квадратов.	ПК-7
3. Характеристики точности оценок коэффициентов регрессии.	ПК-7
4. Коэффициент детерминации.	ПК-7
5. Анализ общего качества уравнения регрессии.	ПК-7
6. Множественная линейная регрессия.	ПК-9
7. Нелинейная регрессия. Мультипликативная (степенная) модель.	ПК-7
8. Нелинейная регрессия. Линейно-логарифмическая модель, логарифмически-линейная, двойная логарифмическая модель.	ПК-7
9. Нарушение предпосылок классической линейной модели множественной регрессии: мультиколлинеарность, автокорреляция остатков в модели, гетероскедастичность	ПК-7
10. Ошибки спецификации модели. Тест Рамсея.	ПК-7
11. Фиктивные переменные сдвига и наклона в регрессионных моделях. Тест Чоу	ПК-7
12. Модели бинарного выбора – построение, оценка, экономическая интерпретация.	ПК-9
13. Решение задач кластеризация с использованием моделей бинарного выбора	ПК-9
14. Определение сезонной, циклической и случайной составляющих временных рядов	ПК-7
15. Аддитивные и мультипликативные модели временных рядов	ПК-7
16. Одномерные модели временных рядов (модели ARMA и ARIMA).	ПК-9
17. Многомерные модели временных рядов. Модели с распределенными лагами	ПК-9
18. Анализ панельных данных	ПК-9
19. Типы анализируемых данных, их поведение и порядок выбора эконометрических моделей для анализа данных	ПК-9

Критерии оценивания (оценочное средство - Задания)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно». Все компетенции (части компетенций), на

Оценка	Критерии оценивания
	формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично». Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо». Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо». Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо». Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо».

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Айвазян Сергей Арутюнович (Центральный экономико-математический институт Российской академии наук). Эконометрика - 2: продвинутый курс с приложениями в финансах : Учебник / Центральный экономико-математический институт Российской академии наук; Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики". - 1. - Москва : Издательство "Магистр", 2024. - 944 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-9776-0333-1. - ISBN 978-5-16-101894-1. - ISBN 978-5-16-010136-1., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=889947&idb=0>.
2. Эконометрика : учеб. для магистров / под ред. И. И. Елисеевой ; С.-Петерб. гос. ун-т экон. и финансов. - М. : Юрайт, 2012. - 453 с. - Авт. указ. на 8-й с. - ISBN 978-5-9916-1930-1 : 327.58., 1 экз.

Дополнительная литература:

1. Подкорытова О. А. Анализ временных рядов : учебное пособие / О. А. Подкорытова, М. В. Соколов. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 267 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-02556-9. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=841482&idb=0>.
2. Крянев Александр Витальевич. Эконометрика (продвинутый уровень) : Учебное пособие / Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ". - Москва : ООО "КУРС", 2017. - 62 с. - ВО - Магистратура. - ISBN 978-5-16-105693-6., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=613596&idb=0>.
3. Дайитбегов Дайитбег Магамедович. Компьютерные технологии анализа данных в эконометрике : Монография / Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. - 2-е изд. - Москва : Вузовский учебник, 2010. - 578 с. - Дополнительное профессиональное образование. - ISBN 978-5-9558-0191-9. - ISBN 978-5-16-004635-8., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?>

Action=FindDocs&ids=613764&idb=0.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

<https://stats.oecd.org/index.aspx>

- <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204>
- Программный пакет MS Excel.
- www.hks.harvard.edu/
- altaplana.com/Gate.resource.html
- data.worldbank.org/
- www.rug.nl/research/ggdc/data/pwt/
- www.gks.ru
- www.fira.ru
- statistika.ru
- www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/index.html
- stats.oecd.org/index.aspx
- Эконометрический пакет свободного доступа Gretl.
- Операционная система Microsoft Windows
- Прикладное программное обеспечение Microsoft Office Professional
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки/специальности 49.04.01 - Физическая культура.

Автор(ы): Перова Валентина Ивановна, кандидат физико-математических наук, доцент.

Заведующий кафедрой: Летягина Елена Николаевна, кандидат экономических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 11.01.2024, протокол № 4.