

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Институт экономики и предпринимательства

---

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Эконометрика (продвинутый уровень)

---

Уровень высшего образования

Магистратура

---

Направление подготовки / специальность

38.04.02 - Менеджмент

---

Направленность образовательной программы

Управление развитием бизнеса

---

Форма обучения

очная, заочная

---

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.06 Эконометрика (продвинутый уровень) относится к обязательной части 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
ОПК-2: Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач;	ОПК-2.1: Выбирает современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе используя интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач ОПК-2.2: Использует современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе используя интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач	ОПК-2.1: Знает методы сбора, анализа и обработки статистической информации  ОПК-2.2: Умеет анализировать результаты построения эконометрических моделей и обосновывать полученные выводы Владеет методами проверки качества и адекватности эконометрических моделей	Собеседование	Зачёт: Ситуационные задания Тест
ОПК-ОС-6: Способность к проведению расчетов экономических и финансовых показателей и выявлению тенденций, характеризующих деятельность предприятий и организаций	ОПК-ОС-6.1: Рассчитывает экономические и финансовые показатели деятельности предприятий и организаций, ОПК-ОС-6.2: Выявляет тенденции развития, характеризующие деятельность предприятий и организаций, и формулирует выводы по результатам расчетов	ОПК-ОС-6.1: Умеет обосновывать выбор эконометрической модели для анализа экономических и социальных процессов. Владеет навыками построения прогнозов основных социально-экономических показателей на основе изучаемых эконометрических моделей  ОПК-ОС-6.2: Знает основные концепции	Задания Тест	Зачёт: Проект

		применения эконометрических моделей для моделирования динамики социально-экономических показателей		
--	--	--	--	--

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная	заочная
<b>Общая трудоемкость, з.е.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
в том числе		
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>		
- занятия лекционного типа	8	4
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	16	12
- КСР	1	1
<b>самостоятельная работа</b>	<b>83</b>	<b>87</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>0</b> <b>Зачёт</b>	<b>4</b> <b>Зачёт</b>

#### 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		
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы		Всего				
	ОФ	ЗФ	ОФ	ЗФ	ОФ	ЗФ	ОФ	ЗФ	ОФ	ЗФ	
Парная и множественная линейные регрессии. Предпосылки классической линейной модели множественной регрессии	18	18.5	1	0.5	2	1	3	1.5	15	17	
Нарушение предпосылок классической модели	22	20.5	1	0.5	4	3	5	3.5	17	17	
Анализ временных рядов	25	24	2	1	4	4	6	5	19	19	
Анализ панельных данных	21	20	2	1	4	2	6	3	15	17	
Системы эконометрических уравнений	21	20	2	1	2	2	4	3	17	17	
Аттестация	0	4									
КСР	1	1						1	1		
Итого	108	108	8	4	16	12	25	17	83	87	

## **Содержание разделов и тем дисциплины**

1. Парная и множественная линейные регрессии. Предпосылки классической линейной модели множественной регрессии. Эконометрика и ее связь с экономической теорией. Парная линейная регрессия. Метод наименьших квадратов. Нелинейная регрессия. Множественная регрессия. Проверка гипотез и выбор наилучшей модели. Фиктивные переменные сдвига и наклона. Тест Чоу. Логистическая регрессия для решения задач классификации
2. Нарушение предпосылок классической модели. Мультиколлинеарность. Автокорреляция в остатках. Гетероскедастичность. Мультиколлинеарность. Тесты для проверки предпосылок КЛИМН - их назначение и содержание.
3. Системы эконометрических уравнений. Виды систем эконометрических уравнений и методы их оценивания. Системы одновременных уравнений. Понятия идентифицируемой и неидентифицируемой системы, экзогенные и эндогенные переменные.
4. Анализ временных рядов Декомпозиционный анализ временных рядов. Одномерные и многомерные модели анализа временных рядов. Оценка качества моделей анализа временных рядов. Интерпретация моделей временных рядов. Прогнозирование временных рядов.
5. Анализ панельных данных. Понятие фиксированных и случайных эффектов. Модели с фиксированными и случайными эффектами. Тесты для проверки качества моделей. Понятие объединенной регрессии. Критерии выбора моделей. Интерпретация моделей анализа панельных данных

### **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.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

Электронные курсы, созданные в системе электронного обучения ННГУ:

Эконометрика, <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=4495>.

### **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 - Собеседование) для оценки сформированности компетенции ОПК-2:**

Парная линейная регрессия.

Метод наименьших квадратов.

Характеристики точности оценок коэффициентов регрессии.

Коэффициент детерминации.

Анализ общего качества уравнения регрессии.

Множественная линейная регрессия.

Нелинейная регрессия. Мультипликативная (степенная) модель.

Нелинейная регрессия. Линейно-логарифмическая модель, логарифмически-линейная, двойная логарифмическая модель.

Нарушение предпосылок классической линейной модели множественной регрессии: мультиколлинеарность, автокорреляция остатков в модели, гетероскедастичность

Ошибки спецификации модели. Тест Рамсея.

Фиктивные переменные сдвига и наклона в регрессионных моделях. Тест Чоу

Модели бинарного выбора – построение, оценка, экономическая интерпретация.

Решение задач кластеризация с использованием моделей бинарного выбора

### **Критерии оценивания (оценочное средство - Собеседование)**

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	знание основного материала
не зачтено	отсутствие знаний материала

### **5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ОПК-ОС-6:**

Задание 1. На основании данных, представленных в файле DTP в курсе по ссылке <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=4495> построить регрессионную модель, оценить ее качество и интерпретировать результаты

Задание 2. На основании данных, представленных в файле Guns в курсе по ссылке <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=4495> построить модель, оценить ее качество и интерпретировать результаты

### **Критерии оценивания (оценочное средство - Задания)**

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Задание выполнение без грубых ошибок
не зачтено	Задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками

### 5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-ОС-6:

15. Коэффициент детерминации рассчитывается для оценки качества...

- A. подбора уравнения регрессии
- B. параметров уравнения регрессии
- C. факторов, не включенных в уравнение регрессии
- D. мультиколлинеарных факторов

16. Коэффициент парной корреляции характеризует тесноту \_\_\_\_ связи между \_\_\_\_ переменными.

- A. нелинейной ... несколькими
- B. линейной ... несколькими
- C. нелинейной ... двумя
- D. линейной ... двумя

17. Критические значения критерия Стьюдента определяются по...

- A. По двум степеням свободы
- B. уровню незначимости
- C. трем и более степеням свободы
- D. уровню значимости и одной степени свободы

18. Метод наименьших квадратов используется для оценивания ...

- A. величины коэффициента детерминации
- B. параметров линейной регрессии
- C. величины коэффициента корреляции
- D. средней ошибки аппроксимации

19. Нелинейным является уравнение регрессии нелинейное относительно входящих в него ...

- A. параметров
- B. случайных величин

С. результатов

Д. факторов

20. Несмещенность оценки характеризует ...

А. равенство нулю математического ожидания остатков

В. наименьшую дисперсию остатков

С. ее зависимость от объема выборки

Д. увеличение точности ее вычисления с увеличением объема выборки

21. Под автокорреляцией уровней временного ряда подразумевается зависимость между последовательными уровнями ряда.

А. корреляционно–функциональная

В. функциональная

С. детерминированная

Д. корреляционная

22. При выполнении предпосылок МНК оценки параметров регрессии обладают свойствами:

А. достоверность

В. несостоятельность

С. несмещенность

Д. эффективность

23. Предпосылками МНК являются ... (неск)

А. случайные отклонения коррелируют друг с другом

В. гетероскедастичность случайных отклонений

С. случайные отклонения являются независимыми друг от друга

Д. дисперсия случайных отклонений постоянна для всех наблюдений

24. Примерами фиктивных переменных могут служить: (неск)

А. возраст

В. доход

- С. пол
- Д. образование
25. Примером нелинейной зависимости экономических показателей является ...
- А. зависимость объема продаж от недели реализации, выраженная линейным трендом
- В. линейная зависимость затрат на производство от объема выпуска продукции
- С. линейная зависимость выручки от величины оборотных средств
- Д. классическая гиперболическая зависимость спроса от цены
26. Способами определения структуры временного ряда являются:
- А. анализ автокорреляционной функции
- В. построение коррелограммы
- С. агрегирование данных за определенный промежуток времени
27. Укажите требования к факторам, включаемым в модель множественной линейной регрессии:
- А. между факторами не должна существовать высокая корреляция
- В. факторы должны быть количественно измеримы
- С. факторы должны иметь одинаковую размерность
- Д. факторы должны представлять временные ряды
28. Фиктивными переменными в уравнении множественной регрессии являются ...
- А. качественные переменные, преобразованные в количественные
- В. комбинации из включенных в уравнение регрессии факторов, повышающие адекватность модели
- С. переменные, представляющие простейшие функции от уже включенных в модель переменных
- Д. дополнительные количественные переменные, улучшающие решение

### Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	
отлично	



Оценка	Критерии оценивания
очень хорошо	
хорошо	
удовлетворительно	
неудовлетворительно	
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 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 некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован 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 - Ситуационные задания) для оценки сформированности компетенции ОПК-2

На основе исходных данных, характеризующих деятельность экономической системы, необходимо подобрать модель анализа данных, произвести построение модели с помощью программного продукта

<https://github.com/Laggg/jupyter-for-ds-students>

Критерии оценивания (оценочное средство - Ситуационные задания)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	в состоянии продемонстрировать решение задачи
не зачтено	не в состоянии продемонстрировать решение задачи

### 5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-2

1. В правой части модели регрессии могут стоять \_\_\_\_\_ переменные.
  - A. лаговые
  - B. зависимые
  - C. эндогенные
  - D. экзогенные
2. В стационарном временном ряде трендовая компонента ...
  - A. имеет линейную зависимость от времени
  - B. отсутствует
  - C. имеет нелинейную зависимость от времени
  - D. присутствует
3. Величина коэффициента детерминации
  - A. характеризует долю дисперсии зависимой переменной  $y$ , объясненную уравнением, в ее общей дисперсии
  - B. рассчитывается для оценки качества подбора уравнения регрессии
  - C. характеризует долю дисперсии остаточной величины в общей дисперсии зависимой переменной  $y$
  - D. оценивает значимость каждого из факторов, включенных в уравнение регрессии
4. Величина коэффициента регрессии показывает
  - A. среднее изменение фактора при изменении результата на одну единицу измерения
  - B. на сколько процентов изменится результат при изменении фактора на 1 %
  - C. значение тесноты связи между фактором и результатом

- D. среднее изменение результата при изменении фактора на одну единицу измерения
5. Величина коэффициента эластичности показывает ...
- A. на сколько процентов изменится в среднем результат при изменении фактора на 1%
- B. во сколько раз изменится в среднем результат при изменении фактора в два раза
- C. предельно допустимое изменение варьируемого признака
- D. предельно возможное значение результата
6. Временным рядом является совокупность значений ...
- A. экономического показателя за несколько последовательных моментов (периодов) времени
- B. последовательных моментов (периодов) времени и соответствующих им значений экономического показателя
- C. экономических однотипных объектов по состоянию на определенный момент времени
- D. экономического показателя для однотипных объектов на определенный момент времени
7. Выберите верные утверждения по поводу структурной формы системы эконометрических уравнений:
- A. каждое уравнение системы может рассматриваться в качестве отдельного уравнения регрессии зависимости одной переменной от группы факторов
- B. система регрессионных уравнений, матрица коэффициентов которых симметрична
- C. эндогенные переменные в одних уравнениях могут выступать в роли независимых переменных в других уравнениях системы
- D. система одновременных уравнений описывает реальное экономическое явление или процесс
8. Гомоскедастичность остатков подразумевает ...
- A. рост дисперсии остатков с увеличением значения фактора
- B. максимальную дисперсию остатков при средних значениях фактора
- C. уменьшение дисперсии остатков с уменьшением значения фактора
- D. одинаковую дисперсию остатков при каждом значении фактора
9. Диаграмма рассеяния указывает на нелинейную зависимость. В этом случае следует осуществить ...
- A. расчет линейного коэффициента корреляции и использование линейной модели
- B. включение в модель дополнительных факторных признаков

С. визуальный подбор функциональной зависимости нелинейного характера, соответствующего структуре точечного графика

Д. подбор преобразования переменных, дающий наибольшее по абсолютной величине значение коэффициента парной корреляции

10. Для линейного уравнения регрессии  $y = a + bx + e$  метод наименьших квадратов используется при оценивании параметров

А.  $a$

В.  $x$

С.  $b$

Д.  $y$

11. Для расчета критического значения распределения Стьюдента служат следующие параметры:

А. количество зависимых переменных

В. объем выборки и количество объясняющих переменных

С. коэффициент детерминации

Д. уровень значимости

12. К классам эконометрических моделей относятся:

А. системы нормальных уравнений

В. корреляционно – регрессионные модели

С. модели временных рядов

Д. автокорреляционные функции

13. Компонентами временного ряда являются:

А. циклическая (сезонная) компонента

В. коэффициент автокорреляции

С. лаг

Д. тренд

14. Корреляция подразумевает наличие связи между ...

А. результатом и случайными факторами

- B. переменными
- C. случайными факторами
- D. параметрами

### Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	70% и более
не зачтено	менее 70%

### 5.3.3 Типовые задания (оценочное средство - Проект) для оценки сформированности компетенции ОПК-ОС-6

1. Моделирование затрат на охрану окружающей среды торгового предприятия
2. Моделирование взаимосвязи экономических преступлений с экономической активностью предприятия
3. Эконометрический анализ влияние валютного курса на показатели хозяйственной деятельности предприятия
4. Эконометрический анализ заболеваемости коронавирусом на показатели деятельности предприятия
5. Эконометрический анализ технологических инноваций предприятия
6. Эконометрический анализ уровня инфляции
7. Эконометрический анализ инвестиций в основной капитал (на федеральном и субфедеральном уровне)
8. Эконометрический анализ валового внутреннего продукта (на федеральном и субфедеральном уровне)
9. Эконометрический анализ государственного долга (на федеральном и субфедеральном уровне)
10. Эконометрический анализ сальдированного финансового результата
11. Тема по согласованию с преподавателем

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

### Критерии оценивания (оценочное средство - Проект)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	проект выполнен
не зачтено	проект не выполнен или выполнен с грубыми ошибками

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

Основная литература:

1. Эконометрика : учебник / И. И. Елисеева [и др.] ; под редакцией И. И. Елисеевой. - Москва : Юрайт, 2022. - 449 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/488603> (дата обращения: 14.08.2022). - ISBN 978-5-534-00313-0 : 1379.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=817805&idb=0>.
2. Айвазян Сергей Арутюнович. Эконометрика - 2: продвинутый курс с приложениями в финансах : Учебник / Центральный экономико-математический институт Российской академии наук; Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики". - Москва : Издательство "Магистр", 2014. - 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=602012&idb=0>.

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, 2022. - 267 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/489536> (дата обращения: 14.08.2022). - ISBN 978-5-534-02556-9 : 879.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=821569&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>.

4. Прикладная эконометрика/Applied Econometrics 2016, т.44 / Айвазян С.А. - Москва : Синергия, 2016., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=664368&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/](http://www.hks.harvard.edu/)
- [altaplana.com/Gate.resource.html](http://altaplana.com/Gate.resource.html)
- [data.worldbank.org/](http://data.worldbank.org/)
- [www.rug.nl/research/ggdc/data/pwt/](http://www.rug.nl/research/ggdc/data/pwt/)
- [www.gks.ru](http://www.gks.ru)
- [www.fira.ru](http://www.fira.ru)
- [statistika.ru](http://statistika.ru)
- [www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/index.html](http://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/index.html)
- [stats.oecd.org/index.aspx](https://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 38.04.02 - Менеджмент.

Автор(ы): Граница Юлия Валентиновна, кандидат экономических наук, доцент.

Заведующий кафедрой: Болдыревский Павел Борисович, доктор физико-математических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 12.12.2023, протокол № 6.