

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 Ученого совета ННГУ  
протокол № 13 от 30.11.2022 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
Эконометрика (продвинутый уровень)

---

Уровень высшего образования  
Магистратура

---

Направление подготовки / специальность  
38.04.02 - Менеджмент

---

Направленность образовательной программы  
Управление бизнесом и финансами

---

Форма обучения  
очная

---

г. Нижний Новгород

2023 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: Знать 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  Уметь выбирать 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  Владеть современными техниками и методиками сбора данных, продвинутыми методами их обработки и анализа, в том числе используя интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач при выборе таких приемов	Доклад-презентация Задачи Опрос	Зачёт: Контрольные вопросы Задачи

		<p><b>ОПК-2.2:</b></p> <p>Знать 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</p> <p>Уметь использовать 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</p> <p>Владеть современными техниками и методиками сбора данных, продвинутыми методами их обработки и анализа, в том числе используя интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач</p>		
<p><b>ОПК ОС-6:</b></p> <p>Способен к проведению расчетов экономических и финансовых показателей и выявлению тенденций, характеризующих деятельность предприятий и организаций</p>	<p><b>ОПК ОС-6.1:</b> Рассчитывает экономические и финансовые показатели деятельности предприятий и организаций</p> <p><b>ОПК ОС-6.2:</b> Выявляет тенденции развития, характеризующие деятельность предприятий и организаций, и формулирует выводы по результатам расчетов</p>	<p><b>ОПК ОС-6.1:</b></p> <p>Знать экономические и финансовые показатели деятельности предприятий и организаций</p> <p>Уметь рассчитывать экономические и финансовые показатели деятельности предприятий и организаций</p> <p>Владеть расчётом экономических и финансовых показателей деятельности предприятий и организаций</p> <p><b>ОПК ОС-6.2:</b></p> <p>Уметь выявлять тенденции развития, характеризующие деятельность предприятий и организаций, и формулирует</p>	<p>Доклад-презентация</p> <p>Задачи</p> <p>Опрос</p>	<p>Зачёт:</p> <p>Контрольные вопросы</p> <p>Задачи</p>

		выводы по результатам расчетов Владеть формулированием выводов по результатам расчетов		
--	--	---	--	--

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
<b>Общая трудоемкость, з.е.</b>	<b>3</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>108</b>
в том числе	
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>	
- занятия лекционного типа	<b>8</b>
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	<b>16</b>
- КСР	<b>1</b>
<b>самостоятельная работа</b>	<b>83</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>0</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 и краткое содержание 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/ лабора торные работы), часы	Всего	
	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о
Корреляционный анализ показателей экономики.	26	2	4	6	20
Регрессионные модели количественных показателей экономики.	26	2	4	6	20
Модели временных рядов.	26	2	4	6	20
Прогнозирование с использованием эконометрических моделей.	29	2	4	6	23
Аттестация	0				
КСР	1			1	
Итого	108	8	16	25	83

### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:  
- электронный курс "Эконометрика (продвинутый уровень)" (<https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=3312>).

## **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 - Доклад-презентация) для оценки сформированности компетенции ОПК-2**

По результатам самостоятельного исследования, проведенного в ходе решения прикладных задач, обучающиеся готовят презентацию, а также выступают с ней перед аудиторией. Рекомендуемая тематика исследования соответствует тематике НИР студента.

Требования к структуре презентации

1. Исходные данные построения модели (ОПК-2)
2. Описание идентификации модели (ОПК-2)

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

По результатам самостоятельного исследования, проведенного в ходе решения прикладных задач, обучающиеся готовят презентацию, а также выступают с ней перед аудиторией. Рекомендуемая тематика исследования соответствует тематике НИР студента.

Требования к структуре презентации

1. Описание верификации модели (ОПК ОС-6)
2. Экономическая интерпретация модели и прогноз на 3 периода (ОПК ОС- 6)

### **Критерии оценивания (оценочное средство - Доклад-презентация)**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
зачтено	Полнота ответов на вопросы задания не менее 70%
не зачтено	Полнота ответов на вопросы задания менее 70%

#### **5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Задачи) для оценки сформированности компетенции ОПК-2**

Используя данные Федеральной службы государственной статистики РФ, представленные в таблице, оценить тесноту и направление связи макроэкономических показателей.

Используя частные коэффициенты корреляции, уточнить выводы по тесноте связи между макроэкономическими показателями в следующих группах:

1. IRT, IRR, IPC;

4. IRT, IRR, IPCS;

2. IRT, INWP, IPC;

5. IRT, INWP, IPCS;

3. IRT, I RWP, IPC;

6. IRT, I RWP, IPCS.

квартал	IRT	IRR	I NWP	I RWP	IPC	IPCF	IPCG	IPCS
1кв.06	87,3	78,4	97,4	93,1	105,0	106,2	101,3	108,0
2кв.06	109,6	119,8	110,7	108,7	101,1	100,8	101,0	101,9
3кв.06	107,0	102,0	105,5	104,3	101,0	99,7	101,9	101,8
4кв.06	112,5	118,5	111,5	110,3	101,7	101,8	101,6	101,6
1кв.07	87,0	77,3	97,3	94,1	103,4	102,6	101,1	108,0
2кв.07	110,6	117,8	109,3	107,1	102,2	103,5	101,1	101,6
3кв.07	107,9	104,3	103,9	101,8	101,8	101,8	101,8	101,6
4кв.07	112,5	119,1	116,7	112,8	104,1	107,0	102,5	101,6
1кв.08	87,4	73,5	97,7	93,3	104,8	105,7	102,0	107,5
2кв.08	108,4	115,9	110,0	105,9	103,8	105,4	102,4	103,1
3кв.08	108,0	103,0	103,6	101,4	101,7	100,7	101,9	102,9
4кв.08	106,3	106,0	108,0	105,5	102,5	103,9	101,4	101,6
1кв.09	80,7	78,6	92,0	87,9	105,4	105,0	103,8	108,5
2кв.09	102,5	119,0	105,6	102,8	101,9	101,9	102,4	101,0
3кв.09	104,0	96,3	101,4	100,2	100,6	98,9	101,9	101,3
4кв.09	109,9	119,3	110,7	110,4	100,7	100,3	101,2	100,6

#### 5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Задачи) для оценки сформированности компетенции ОПК ОС-6

По данным официальных источников собрать и подготовить данные по 5-ти макроэкономическим показателям выбранного государства. Провести корреляционный анализ выбранных показателей экономики, сформулировать выводы о характере связи между исследуемыми показателями.

Задача 2.

По данным предыдущей задачи подобрать и построить модели линейной парной регрессии для изучаемого показателя, оценить качество предложенных моделей, построить прогноз исследуемого экономического показателя по предложенным моделям. Построить прогноз.

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

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
зачтено	Полнота ответов на вопросы задания не менее 70%
не зачтено	Полнота ответов на вопросы задания менее 70%

#### **5.1.5 Типовые задания (оценочное средство - Опрос) для оценки сформированности компетенции ОПК-2**

1. Специфика экономических данных.
2. Классификация эконометрических моделей.
3. Основные этапы построения эконометрических моделей.
4. Функциональные и стохастические типы связей. Ковариация, корреляция.
5. Анализ линейной статистической связи экономических данных, корреляция; вычисление коэффициентов корреляции, проверка значимости.

#### **5.1.6 Типовые задания (оценочное средство - Опрос) для оценки сформированности компетенции ОПК ОС-6**

1. Определение мультиколлинеарности. Последствия мультиколлинеарности. Методы обнаружения мультиколлинеарности.
2. Методы устранения мультиколлинеарности.
3. Модели регрессии, нелинейные по факторным переменным.

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

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
зачтено	Полнота ответов на вопросы задания не менее 70%
не зачтено	Полнота ответов на вопросы задания менее 70%

#### **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



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

### 5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации

#### 5.3.1 Типовые задания, выносимые на промежуточную аттестацию:

##### Оценочное средство - Контрольные вопросы

##### *Зачёт*

##### Критерии оценивания (Контрольные вопросы - Зачёт)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Полнота ответов на вопросы задания не менее 70%
не зачтено	Полнота ответов на вопросы задания менее 70%

**Типовые задания (Контрольные вопросы - Зачёт) для оценки сформированности компетенции 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)**

1. Понятие эконометрики. Применение эконометрики.
2. Понятие отношений между переменными. Функциональная и стохастическая передача экономических данных.
3. Основные типы эконометрических моделей.
4. Основные этапы построения эконометрических моделей.
5. Источник данных для построения эконометрических моделей. Основные требования к исходным данным.

**Типовые задания (Контрольные вопросы - Зачёт) для оценки сформированности компетенции ОПК ОС-6 (Способен к проведению расчетов экономических и финансовых показателей и выявлению тенденций, характеризующих деятельность предприятий и организаций)**

6. Метод наименьших квадратов. Условия его применения. Метод наименьших квадратов для простой регрессии.
7. Понятие множественной регрессии. Классическая модель множественной линейной регрессии.
8. Определение параметров уравнения множественной регрессии методом наименьших квадратов
10. Определение параметров уравнения множественной регрессии методом наименьших квадратов.
11. Проверьте общее качество регрессионных моделей на основе критерия R<sup>2</sup>. Скорректированный коэффициент детерминации.
12. Понятие статистической значимости, ее измерение. Проверка статистических гипотез. Понятие доверительного интервала.
13. Тест статистической значимости параметров линейной множественной регрессии.
14. Тест статистической значимости параметров простой регрессионной модели.
15. Оценка точности модели.
20. Прогнозирование на основе эконометрических моделей
21. Экономическая интерпретация взаимосвязи переменных в уравнении множественной регрессии (оценки эластичности,  $\beta$ -коэффициенты,  $\Delta$ -коэффициенты) .
22. Мультиколлинеарность. Идентификация мультиколлинеарности. Методы устранения

**Оценочное средство - Задачи**

**Зачёт**

**Критерии оценивания (Задачи - Зачёт)**

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все результаты обучения по дисциплине, на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже 50%
не зачтено	Все результаты обучения по дисциплине, на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне ниже 50%

**Типовые задания (Задачи - Зачёт) для оценки сформированности компетенции 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)**

По данным официальных источников собрать и подготовить данные по 7-ти макроэкономическим показателям выбранного государства. Провести корреляционный анализ выбранных показателей экономики, сформулировать выводы о характере связи между исследуемыми показателями.

**Типовые задания (Задачи - Зачёт) для оценки сформированности компетенции ОПК ОС-6 (Способен к проведению расчетов экономических и финансовых показателей и выявлению тенденций, характеризующих деятельность предприятий и организаций)**

По данным предыдущей задачи подобрать и построить модели линейной парной регрессии для изучаемого показателя, оценить качество предложенных моделей, построить прогноз исследуемого экономического показателя по предложенным моделям. Построить прогноз.

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

Основная литература:

1. Kemaeva Marina V. Econometrics = Эконометрика : tutorial / M. V. Kemaeva ; Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod. - Nizhny Novgorod : UNN Publishing House, 2017. - 38 p. - Текст : электронный., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=823426&idb=0>.
2. Campbell J.Y. The Econometrics of Financial Markets. - Princeton : University Press, 1997. - 611 p. - ISBN 0-691-04301-9 : 188-30., 1 экз.
3. Прикладная эконометрика/Applied Econometrics 2019, Т.56 / Пересецкий А.А. - Москва : Синергия, 2019., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=664538&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Прикладная эконометрика/Applied Econometrics 2019, Т.55 / Пересецкий А.А. - Москва : Синергия, 2019., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=664507&idb=0>.

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

Microsoft Excell, Gretl

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

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

Автор(ы): Кемаева Марина Владимировна, кандидат экономических наук.

Заведующий кафедрой: Грудзинский Александр Олегович, доктор социологических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 14.11.2022, протокол № 6.