

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ  
ВО «ВГУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой программного обеспечения  
и администрирования информационных систем



Артемов М. А.

02.04.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
Б1.О.34 Основы эконометрического моделирования

**1. Шифр и наименование направления подготовки:**

09.03.03 Прикладная информатика

**2. Профиль подготовки:** Прикладная информатика в юриспруденции

**3. Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**4. Форма обучения:** очная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:**

Программного обеспечения и администрирования информационных систем

**6. Составители программы:** Барановский Евгений Сергеевич, кандидат физико-математических наук.

**7. Рекомендована:** НМС факультета ПММ протокол № 5 от 22.03.2024 г.

**8. Учебный год:** 2024/2025

**Семестр(ы):** 6

**9. Цели и задачи учебной дисциплины:**

изучение современных методов эконометрики и формирование навыков практического использования аппарата эконометрического моделирования в экономическом анализе, прогнозировании и задачах обоснования управленческих решений.

**10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина относится к обязательной части Блока Б1.

## 11. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

| Компетенция |   | Планируемые результаты обучения   |
|-------------|---|---|
| Код         | Название  |   |
| ОПК-3       | способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | <p><i>Знать:</i><br/>Основные понятия эконометрики</p> <p><i>Уметь:</i><br/>использовать парный и множественный регрессионный анализ в эконометрике</p> |

## 12. Объем дисциплины в зачетных единицах/часах в соответствии с учебным планом — 2/72.

Форма промежуточной аттестации: зачет

## 13. Виды учебной работы

| Вид учебной работы             | Трудоемкость (часы) |           |
|--------------------------------|---------------------|-----------|
|                                | Всего               | Сем. 6    |
| Аудиторные занятия             | 48                  | 48        |
| в том числе: лекции            | 16                  | 16        |
| практические                   | 32                  | 32        |
| лабораторные                   |                     |           |
| Самостоятельная работа         | 24                  | 24        |
| Итого                          | <b>72</b>           | <b>72</b> |
| Форма промежуточной аттестации |                     | Зачет     |

### 13.1. Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                             | Содержание раздела дисциплины   |
|-------|---|---|
| 1     | Введение в эконометрику.                                    | Предмет и методы эконометрики. Основные этапы построения эконометрической модели. Примеры эконометрических моделей.   |
| 2     | Парный и множественный регрессионный анализ в эконометрике. | Понятие парной регрессии. Построение уравнения регрессии. Метод наименьших квадратов. Оценка параметров парной регрессии. Понятие множественной регрессии. Отбор факторов при построении множественной регрессии. Примеры решения эконометрических задач. |
| 3     | Системы эконометрических уравнений.                         | Структурная и приведенная формы модели. Оценка параметров структурной формы модели. Косвенный метод наименьших квадратов.   |
| 4     | Моделирование одномерных временных рядов и прогнозирование. | Составляющие временного ряда. Автокорреляция уровней временного ряда. Моделирование тенденции временного ряда. Моделирование периодических колебаний. Понятие адаптивных методов прогнозирования. Исследование взаимосвязи двух временных рядов.          |

|   |   |   |
|---|---|---|
| 5 | Пакеты прикладных программ при исследовании эконометрических моделей. | Инструментальные средства специализированных пакетов прикладных программ для исследования эконометрических задач. |
|---|---|---|

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины  | Виды занятий (часов) |              |              |                        |       |
|-------|--|----------------------|--------------|--------------|------------------------|-------|
|       |  | Лекции               | Практические | Лабораторные | Самостоятельная работа | Всего |
| 1     | Основные понятия ТИ<br>Классификация игр   | 3                    | 6            |              | 4                      | 13    |
| 2     | Бескоалиционные конечные антагонистические игры.<br>Бесконечные антагонистические игры | 3                    | 6            |              | 5                      | 14    |
| 3     | Смешанные стратегии  | 3                    | 6            |              | 5                      | 14    |
| 4     | Игры в условиях неопределенности и риска.  | 3                    | 6            |              | 5                      | 14    |
| 5     | Бескоалиционные неантагонистические игры   | 4                    | 8            |              | 5                      | 17    |
|       | Итого:   | 16                   | 32           |              | 24                     | 72    |

### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Работа с конспектами лекций, чтение литературы.

### 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

| № п/п | Источник  |
|-------|---|
| 1     | Экономико-математические методы в примерах и задачах : учебное пособие : [для студ. вузов, обуч. по направлению "Математические методы в экономике" и др. экон. профилям]: соответствует Федер. гос. образоват. стандарту 3-го поколения / [А.Н. Гармаш и др.] ; Финансовый ун-т при Правительстве Рос. Федерации ; под ред. А.Н. Гармаша .— Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2015 .— 414 с. |
| 2     | Гармаш А. Н. Математические методы в управлении: учебное пособие : [для студ. вузов, обуч. по направлению подгот. "Математические методы в экономике"] / А.Н. Гармаш, И.В. Орлова .— Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2012 .— 271 с.   |

б) дополнительная литература:

| № п/п | Источник   |
|-------|--|
| 3     | Яновский Л.П. Введение в эконометрику [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.П. Яновский, А.Г. Буховец. — Электрон. дан. — М. : КноРус, 2015. — 255 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53398">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53398</a>   |
| 4     | Валентинов В.А. Эконометрика: Практикум [Электронный ресурс]: учебник. — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2010. — 435 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50283">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50283</a>   |
| 5     | Березинец И.В. Основы эконометрики [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб.: ВШМ СПбГУ (Высшая школа менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета), 2011. — 191 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47492">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47492</a> |

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

| № п/п | Источник   |
|-------|--|
| 6     | Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. — <a href="http://www.lib.vsu.ru/">http://www.lib.vsu.ru/</a> |
| 7     | ЭБС «Издательство Лань» <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>  |

**17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)**

**18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Аудитория с проектором, доска.

**19. Фонд оценочных средств:**

**19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения**

| Код и содержание компетенции (или ее части)   | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков) | Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование) | ФОС* (средства оценивания) |
|---|--|---|----------------------------|
| ОПК-3 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | Знать:<br>Основные понятия<br>эконометрики   | Все разделы<br>дисциплины   | Комплект<br>КИМ            |
|   | Уметь:<br>использовать парный и<br>множественный<br>регрессионный анализ<br>в эконометрике   | Все разделы<br>дисциплины   | Комплект<br>КИМ            |
| <b>Промежуточная аттестация</b>   |  |   | Комплект<br>КИМ            |

**19.2. Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации**

Для оценивания результатов обучения на зачете используется 2-балльная шкала: «зачтено» и «не зачтено».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

| Критерии оценивания компетенций  | Уровень сформированности компетенций  | Шкала оценок      |
|--|---------------------------------------|-------------------|
| Достаточно полное знание учебного материала и успешное выполнение всех практических заданий.                       | <i>Повышенный или базовый уровень</i> | <i>Зачтено</i>    |
| существенные пробелы в знании учебного материала и наличие принципиальных ошибок в выполнении практических заданий |                                       | <i>Не зачтено</i> |

**19.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**19.3.1 Перечень вопросов к зачету:**

1. Понятие и методологическое значение принципа гомоморфизма.
2. Экономико-математическое моделирование: сфера применения.
3. Границы познавательных возможностей экономико-математического моделирования.
4. Значение экономико-математического моделирования для экономической науки и практики.
5. Определение экономико-математического моделирования по В.С. Немчинову.
6. Этапы экономико-математического моделирования.
7. Классификация экономико-математических методов.
8. Классификация экономико-математических моделей.
9. Система уравнений межотраслевых связей В.К. Дмитриева, её роль в становлении балансового метода экономико-математического моделирования.
10. Структурная схема межотраслевого баланса.
11. Экономические задачи, решаемые с помощью модели межотраслевого баланса.
12. Экономическое содержание коэффициентов прямых затрат.
13. Экономическое содержание коэффициентов полных затрат.
14. Методика определения коэффициентов прямых затрат.

## 15. Методика определения коэффициентов полных затрат.

### 19.3.4 Пример заданий для контрольной работы

#### Вариант 1

1. Изучается зависимость себестоимости единицы изделия ( $y$ , тыс. руб) от величины выпуска продукции ( $x$ , тыс. шт) по группам предприятий за отчетный период. Экономист обследовал 5 предприятий и получил результаты, сведенные в таблицу:

| № | $x$ , тыс. шт | $y$ , тыс. руб |
|---|---------------|----------------|
| 1 | 2             | 1,9            |
| 2 | 3             | 1,7            |
| 3 | 4             | 1,8            |
| 4 | 5             | 1,6            |
| 5 | 6             | 1,4            |

Для описания зависимости себестоимости единицы изделия ( $y$ , тыс. руб) от величины выпуска продукции ( $x$ , тыс. шт) получено линейное уравнение парной регрессии  $y = 2,12 - 0,11x + \varepsilon$ . Определите линейный коэффициент парной корреляции для данных экономических показателей.

2. Определите средний коэффициент эластичности парной регрессии  $y = a \cdot x^b$ .
3. В каких числовых пределах может изменяться значение индекса корреляции?
4. По 15 предприятиям оптовой торговли изучается зависимость объема реализации ( $y$ ) от размера торговой площади ( $x$ ). Было получено следующее уравнение регрессии:  $y = 25 + 15 \cdot x$ ,  $R^2 = 0,87$ . Оцените тесноту взаимосвязи результата с фактором
5. Для оценки взаимосвязи себестоимости единицы изделия ( $y$ , тыс. руб) с величиной выпуска продукции ( $x$ , тыс. шт) получено значение линейного коэффициента парной корреляции  $r_{xy} = 0,85$ . Оцените направление полученной взаимосвязи.

#### Критерии оценки:

|         |  |
|---------|--|
| Отлично | Даны правильные развернутые ответы на все теоретические вопросы и верно выполнены все практические задания.        |
| Хорошо  | Даны правильные ответы на большую часть теоретических вопросов, но имеются некоторые недочеты, которые студент сам |

|                     |  |
|---------------------|--|
|                     | исправляет по замечанию преподавателя. Большая часть практических заданий выполнена правильно, но имеются недочеты и погрешности, приводящие к несущественному искажению результатов в одном из заданий.   |
| Удовлетворительно   | Даны правильные ответы на большую часть теоретических вопросов, но имеются неполные ответы и ошибочные утверждения. Большая часть практических заданий выполнена правильно, но имеются ошибки и погрешности, приводящие к неверному результату в одном из заданий. |
| Неудовлетворительно | Ответы на большую часть теоретических вопросов неверные. Значительная часть практических заданий не выполнена или допущены существенные ошибки, показывающие, что студент не владеет обязательными знаниями по данной теме.  |

Составитель \_\_\_\_\_ Барановский Е.С.

#### **19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме контрольных работ.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя практические задания, позволяющие оценить степень сформированности умений и навыков. При оценивании используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.