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.

31.08.2019 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.34 Основы эконометрического моделирования

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

09.03.03 Прикладная информатика

1. **Профиль подготовки:** Прикладная информатика в юриспруденции
2. **Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр
3. **Форма обучения:** очная
4. **Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:**

Программного обеспечения и администрирования информационных систем

1. **Составители программы:** Барановский Евгений Сергеевич, кандидат физико-математических наук.
2. **Рекомендована:** НМС факультета ПММ протокол № 10 от 15.06.2019 г.

1. **Учебный год:** 2019/2020 **Семестр(ы): 7**

1. **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.

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

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 и имеет логические и содержательно-методические связи с дисциплинами Б1.Б.3 Экономика и Б1.В.ОД.7 Теория вероятностей и математическая статистика.

1. **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 | *Знать:*  *Основные понятия эконометрики*  *Уметь:*  *использовать парный и множественный регрессионный анализ в эконометрике* |

1. **Объем дисциплины в зачетных единицах/часах в соответствии с учебным планом —** 2/72.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой

1. **Виды учебной работы**

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

* 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. |

* 1. **Темы (разделы) дисциплины и виды занятий**

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

1. **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Работа с конспектами лекций, чтение литературы.

1. **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: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_id=53398 |
| 4 | Валентинов В.А. Эконометрика: Практикум [Электронный ресурс]: учебник. — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2010. — 435 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_id=50283 |
| 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: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_id=47492 |

в)информационные электронно-образовательные ресурсы**:**

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Источник |
| 6 | Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета.– http://www.lib.vsu.ru/ |
| 7 | ЭБС «Издательство Лань» http://e.lanbook.com/ |

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

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

Аудитория с проектором, доска.

1. **Фонд оценочных средств:**
   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*:*  Основные понятия эконометрики | Все разделы дисциплины | Комплект КИМ |
| Уметь:  использовать парный и множественный регрессионный анализ в эконометрике | Все разделы дисциплины | Комплект КИМ |
| **Промежуточная аттестация** | |  | Комплект КИМ |

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

Для оценивания результатов обучения на экзамене (зачете с оценкой) используется 4-балльная шала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Критерии оценивания компетенций | Уровень сформирован ности компетенций | Шкала оценок |
| Отличное знание теоретического материала, правильное и эффективное решение задачи, правильный ответ на тест.  Должны быть выполнены ВСЕ лабораторные работы. | *Повышенный уровень* | *Отлично* |
| Хорошее знание теоретического материала, в целом правильное решение задачи. НО: допускает незначительные ошибки в решении задачи. Неправильный ответ на тест.  ИЛИ: выполнены все показатели повышенного уровня, но не зачтена одна лабораторная работа*,* но студент продемонстрировал умение решать задачи по этой теме (это задача в КИМе) | *Базовый уровень* | *Хорошо* |
| Решение задачи не доведено до конца или недостаточное знание теоретического материала. Неоптимальное решение задачи и недостаточное владение теоретическим материалом.  Неправильный тест.  ИЛИ: выполнены все показатели базового уровня, но не зачтено более одной лабораторной работы. | *Пороговый уровень* | *Удовлетворител ьно* |
| Задача не решена или серьезные пробелы в знании теоретического материала (с незнанием могут быть связаны и грубые ошибки в ответе на тестовые вопросы). | *–* | *Не удовлетворитель*  *но* |

* 1. **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 (у, тыс. руб) от величины выпуска продукции (х, тыс. шт) по группам предприятий за отчетный период. Экономист обследовал 5 предприятий и получил результаты, сведенные в таблицу:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | х, тыс. шт | у, 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 (у, тыс. руб) от величины выпуска продукции (х, тыс. шт) получено линейное уравнение парной регрессии у = 2,12 - 0,11х + . Определите линейный коэффициент парной корреляции для данных экономических показателей.

2. Определите средний коэффициент эластичности парной регрессии .

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:, . Оцените тесноту взаимосвязи результата с фактором

5. Для оценки взаимосвязи себестоимости единицы изделия (у, тыс. руб) с величиной выпуска продукции (х, тыс. шт) получено значение линейного коэффициента парной корреляции rxy=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.

* 1. **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.