

1. **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**
   1. **Цели** освоения дисциплины: углубить представление обучаемых о применении современных эконометрических методов анализа данных в конкретных предметных областях, сформировать у будущих специалистов теоретические знания о принципах и правилах построения эконометрических моделей и методах оценки их адекватности, а также практические навыки анализа сложных взаимосвязей факторов, определяющих эффективность социально-экономических процессов и систем на микро- и макроуровне.
   2. **Задачи:** сформировать у студентов целостное представление о методах построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов; овладение общими навыками эконометрического анализа социально-экономических процессов на микро- и макроуровне; исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов; использование математических (эконометрических) методов моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ.
2. **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**
   1. **Цикл (раздел) ОП:** Б1.В.ОД.
   2. **Связь с другими дисциплинами учебного плана**

|  |  |
| --- | --- |
| Перечень предшествующих дисциплин | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
| Экономика  Математический анализ  Алгебра и геометрия  Теория вероятностей и математическая статистика  Математические методы микроэкономики  Микроэкономическая статистика  Математическое моделирование в условиях неопределённости  Эконометрика | Комплексный анализ  Теория случайных процессов  Исследование операций  Математическая теория риска  Финансовый мониторинг  Выполнение курсовых работ  Выполнение выпускной квалификационной работы (бакалаврская работа) |

1. **ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Формируемые компетенции | | Осваиваемые  знания, умения, владения |
| Код | Наименование |
| *Общепрофессиональные компетенции (ОПК)* | | |
| ОПК-1 | Способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой | З: подходы к моделированию различных типов данных; возможности современных методов эконометрического анализа и информационных технологий в области эконометрики; возможные ограничения применения эконометрических методов. |
| У: применять эконометрические методы и использовать современное программное обеспечение для решения экономико-статистических и эконометрических задач. |
| В: методы сбора и анализа необходимой статистической информации; основные методы и приемы статистического анализа и прогнозирования на основе построенной эконометрической модели. |
| ПК-3 | Способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям. | З: подходы к моделированию различных типов данных; особенности построения регрессионных моделей с одним уравнением, моделей временных рядов, систем одновременных уравнений; |
| У: использовать современное программное обеспечение для решения эконометрических задач и интерпретировать результаты эконометрического моделирования. |
| В: прикладные эконометрические методы анализа данных; современные пакеты прикладных эконометрических программ. |
| ПК-4 | Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. | З: особенности построения регрессионных моделей с одним уравнением, моделей временных рядов, систем одновременных уравнений; |
| У: определять конечные цели моделирования и набор участвующих в модели факторов, выбирать общий вид модели (состав и форму входящих в нее связей), собирать необходимую статистическую информацию, проводить статистический анализ модели (статистическое оценивание неизвестных параметров модели), сопоставлять реальные и модельные данные, проверяя адекватность модели и точность модельных данных; |
| В: методы сбора и анализа необходимой статистической информации; основные методы и приемы статистического анализа и прогнозирования на основе построенной эконометрической модели; прикладные эконометрические методы анализа данных; современные пакеты прикладных эконометрических программ. |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
   1. **Аудиторные занятия − очная форма обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Кол. час | в том числе в интерактивной форме, час. | Вид занятия, модуль, тема и краткое содержание | Формируемые компетенции |
| ***18*** | ***4*** | **Лекции** |  |
| *8* |  | **Модуль 1. «Производственные функции»** |  |
| *2* |  | Тема 1.1 «Эконометрическая модель и проблемы эконометрического моделирования».  Основные аспекты эконометрического моделирования. Эконометрические модели количественных взаимосвязей между экономическими переменными. Описание экономической деятельности с помощью вербальных, логических, геометрических, алгебраических моделей. | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| *2* |  | Тема 1.2 «Эконометрическая модель и проблемы эконометрического моделирования».  Алгебраические модели в форме системы уравнений, эндогенные, экзогенные переменные, параметры эконометрической модели, векторная и матричная запись. Методика сравнительной статики. Эконометрическая модель как стохастическая алгебраическая модель, включающая случайные переменные. Структурная форма, приведенная форма, итоговая форма эконометрической модели. Проблема идентификации. | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| *2* |  | Тема 1.3 «Оценка производственных функций и функций затрат».  Измерение производственной функции. Подбор производственной функции. Краткосрочные и долгосрочные затраты. | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| *2* |  | Тема 1.4 «Оценка производственных функций и функций затрат».  Оценка функции краткосрочных затрат. Кривая обучения и стратегия корпорации. | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| *10* | *4* | **Модуль 2. «Модели рынка труда. Модели макроэкономики»** |  |
| *2* |  | Тема 2.1 «Эконометрическое моделирование рынка труда».  Простая модель предложения труда. Решение об участии в рабочей силе. Резервная заработная плата. Эффект дохода и эффект замещения при изменении заработной платы. Индивидуальная кривая предложения труда. Заработная плата. Компенсационные и дискриминационные отличия в заработной плате. Предложение труда замужних женщин. Дискриминация в оплате труда. Методы оценки дискриминации, процедура Блиндера-Оаксаки. | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| *2* | *2* | Тема 2.2 «Эконометрические модели предложения труда».  Второе поколение эмпирических исследований предложения труда. Использование вероятностных моделей дискретного выбора: Probit, Logit и Tobit. Эконометрическое моделирование заработной платы. Процедура Хекмана. Эконометрические оценки перекрѐстных эластичностей предложения труда членов семьи. | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| *2* |  | Тема 2.3 «Эконометрические модели предложения труда».  Человеческий капитал. Модель индивидуальной отдачи от вложений в человеческий капитал. Вывод модели Минцера. Проблемы эконометрического оценивания отдачи от инвестиций в человеческий капитал. | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| *2* | *2* | Тема 2.4 «Эконометрические модели макроэкономики».  Примеры макро эконометрических моделей. Моделирование экономического роста. | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| *2* |  | Тема 2.5 «Эконометрические модели макроэкономики».  Модель Солоу. Эконометрическое оценивание модели Солоу. | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| ***18*** | ***10*** | **Практические занятия /семинары** |  |
| *8* | *2* | **Модуль 1. «Производственные функции»** |  |
| *2* |  | Тема 1.1 «Эконометрическая модель и проблемы эконометрического моделирования».  Проблемы спецификации эконометрических моделей. Решение задач. | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| *2* | *2* | Тема 1.2 «Оценка производственных функций и функций затрат».  Построение и интерпретация модели множественной регрессии на примере производственной функции фирмы вида Кобба-Дугласа. | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| *2* |  | Тема 1.3 «Оценка производственных функций и функций затрат».  Построение и интерпретация модели множественной регрессии: функция затрат. | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| *2* |  | Тема 1.4 «Оценка производственных функций и функций затрат».  Построение и интерпретация модели множественной регрессии: функция обучения; повторение классических результатов М. Нерлова. | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| *10* | *8* | **Модуль 2. «Модели рынка труда. Модели макроэкономики»** |  |
| *2* | *2* | Тема 2.1 «Эконометрическое моделирование рынка труда».  Заработная плата и образование: альтернативные спецификации моделей с фиктивными переменными. Фиктивные переменные взаимодействия: доходы одиноких и женатых мужчин и замужних женщин. | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| *2* | *2* | Тема 2.2 «Эконометрическое моделирование рынка труда».  Исследование профиля "опыт-зарплата". Предложение труда замужних женщин. Дискриминация в оплате труда. Методы оценки дискриминации, процедура Блиндера-Оаксаки. | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| *2* | *2* | Тема 2.3 «Эконометрические модели предложения труда».  Оценка уравнения предложения труда. Спецификация модели. Модели дискретного выбора: работать /не работать. Тобит модель. Условный МНК. | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| *2* | *2* | Тема 2.4 «Прикладной эконометрический анализ».  Модель Солоу. Конвергенция. Модель Клейна и оценки двухшагового и трехшагового МНК. | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| *2* |  | Тема 2.5 «Прикладной эконометрический анализ».  Контрольная работа по вариантам. | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| ***18*** | ***4*** | **Лабораторные занятия** |  |
| *8* |  | **Модуль 1. «Производственные функции»** |  |
| *2* |  | Тема 1.1 «Эконометрическая модель и проблемы эконометрического моделирования».  Проблемы спецификации эконометрических моделей. Решение задач. | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| *2* |  | Тема 1.2 «Оценка производственных функций и функций затрат».  Построение и интерпретация модели множественной регрессии на примере производственной функции фирмы вида Кобба-Дугласа. | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| *2* |  | Тема 1.3 «Оценка производственных функций и функций затрат».  Построение и интерпретация модели множественной регрессии: функция затрат. | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| *2* |  | Тема 1.4 «Оценка производственных функций и функций затрат».  Построение и интерпретация модели множественной регрессии: функция обучения; повторение классических результатов М. Нерлова. | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| *10* | *4* | **Модуль 2. «Модели рынка труда. Модели макроэкономики»** |  |
| *2* |  | Тема 2.1 «Эконометрическое моделирование рынка труда».  Заработная плата и образование: альтернативные спецификации моделей с фиктивными переменными. Фиктивные переменные взаимодействия: доходы одиноких и женатых мужчин и замужних женщин. | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| *2* | *2* | Тема 2.2 «Эконометрическое моделирование рынка труда».  Исследование профиля "опыт-зарплата". Предложение труда замужних женщин. Дискриминация в оплате труда. Методы оценки дискриминации, процедура Блиндера-Оаксаки. | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| *2* |  | Тема 2.3 «Эконометрические модели предложения труда».  Оценка уравнения предложения труда. Спецификация модели. Модели дискретного выбора: работать /не работать. Тобит модель. Условный МНК. | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| *2* | *2* | Тема 2.4 «Прикладной эконометрический анализ».  Модель Солоу. Конвергенция. Модель Клейна и оценки двухшагового и трехшагового МНК. | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| *2* |  | Тема 2.5 «Эконометрические модели макроэкономики».  Модель Солоу. Эконометрическое оценивание модели Солоу. | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |

* 1. **Самостоятельная работа студента – очная форма обучения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Кол. час | Темы, разделы, вынесенные на самостоятельную подготовку; их содержание | Формируемые компетенции |
| **10** | **Темы, разделы, вынесенные на самостоятельную подготовку** |  |
| 2 | Тема 1 «Эконометрическая модель и проблемы эконометрического моделирования» | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| 2 | Тема 2 «Оценка производственных функций и функций затрат» | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| 2 | Тема 3 «Эконометрическое моделирование рынка труда» | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| 2 | Тема 4 «Эконометрические модели макроэкономики» | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| 2 | Тема 5 «Примеры моделей множественной регрессии» | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| 8 | Темы и вопросы, определяемые преподавателем с учетом интересов обучающегося *(рефератная работа)*  **Примерные темы рефератов по эконометрическому моделированию**   1. Одномерное нормальное распределение и связанные с ним хи-квадрат распределение, распределения Стьюдента и Снедекора-Фишера, их основные свойства. 2. Статистическое оценивание. Точечные оценки. Линейность, несмещенность, эффективность и состоятельность оценок. Принцип максимального правдоподобия. 3. Статистические выводы и проверка статистических гипотез. Ошибки 1-го и 2-го рода. Уровень доверия и проверка значимости. Интервальные оценки, доверительный интервал. Критерии Неймана-Пирсона, Найквиста-Михайлова, Колмогорова-Смирнова. 4. Разложение суммы квадратов отклонений. Дисперсионный анализ. Степень соответствия линии регрессии имеющимся данным. Коэффициент детерминации и его свойства. 5. Классическая линейная регрессия для случая одной объясняющей переменной. Статистические характеристики (математическое ожидание, дисперсия и ковариация) оценок параметров. Теорема Гаусса-Маркова. 6. Предположение о нормальном распределении случайной ошибки в рамках классической линейной регрессии и его следствия. Доверительные интервалы оценок параметров и проверка гипотез о их значимости. Проверка адекватности регрессии. Прогнозирование по регрессионной модели и его точность. 7. Методология эконометрического исследования на примере линейной регрессии для случая одной объясняющей переменной. Особенности представления результатов регрессионного анализа в одном из основных программных пакетов (например в Excel). 8. Особенности регрессии, проходящей через начало координат (без свободного члена). Влияние изменения масштаба измерения переменных на коэффициенты регрессии. 9. Принцип максимального правдоподобия. Сравнение оценок МНК и метода максимального правдоподобия при нормальном распределении ошибок в классической линейной регрессии. 10. Множественная линейная регрессия. Матричная запись эконометрической модели и оценок МНК. Коэффициент множественной детерминации, скорректированный на число степеней свободы. 11. Многомерное нормальное распределение и его плотность распределения. Математическое ожидание и ковариационная матрица линейного преобразования многомерного нормально распределенного вектора. Распределение некоторых квадратичных форм от многомерного нормально распределенного вектора. 12. Проверка значимости коэффициентов и адекватности модели в множественной линейной регрессии. Построение доверительных интервалов и областей для коэффициентов регрессии. Прогнозирование в модели множественной линейной регрессии, вероятностные характеристики прогноза. 13. Функциональные преобразования переменных в линейной регрессионной модели. Лог-линейная регрессия, как модель с постоянной эластичностью. Модель с постоянными темпами роста (полу-логарифмическая модель). Функциональные преобразования при построении кривых Филлипса и Энгеля. Полиномиальная регрессия. 14. Фиктивные (dummy) переменные в модели множественной линейной регрессии. Проверка структурных изменений и сравнение двух регрессий с помощью фиктивных переменных. Анализ сезонности. Динамизация коэффициентов линейной регрессии. 15. Проверка общей линейной гипотезы о коэффициентах множественной линейной регрессии. Регрессия с ограничениями на параметры. 16. Понятие об автокорреляции остатков. Экономические причины автокорреляции остатков. Тест серий. Статистика Дарбина-Уотсона. Обобщенный метод наименьших квадратов для оценки регрессии при наличии автокорреляции. Процедура Кокрена-Оркутта. Двух-шаговая процедура Дарбина. 17. Регрессионные динамические модели. Авторегрессия и модель с распределенными лагами. Схема Койека. Адаптивные ожидания. 18. Гетероскедастичность и экономические причины ее наличия. Последствия гетероскедастичности для оценок МНК. Признаки присутствия гетероскедастичности. Тесты Бройша-Пагана, Голфелда-Квандта, Парка, Глейзера, ранговая корреляция по Спирмену. 19. Взвешенный метод наименьших квадратов. Выбор "наилучшей" модели. Ошибка спецификации модели. Пропущенные и излишние переменные. 20. Мультиколлинеарность данные и последствия этого для оценок параметров регрессионной модели. Идеальная и практическая мультиколлинеарность (квазимультиколлинеарность). Показатели степени мультиколлинеарности. Вспомогательные регрессии. Методы борьбы с мультиколлинеарностью. 21. Эмпирические исследования эффекта масштаба производства и краткосрочных затрат. 22. Второе поколение эмпирических исследований предложения труда. Использование вероятностных моделей дискретного выбора: Probit, Logit и Tobit. 23. Модель Солоу. Эконометрическое оценивание модели Солоу. | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |
| 18 | **Общая трудоемкость самостоятельной работы (час)** | ОПК-1,  ПК-3,  ПК-4 |

1. **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
   1. **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

**Вопросы для подготовки к зачету**

1. Основные аспекты эконометрического моделирования. Эконометрические модели количественных взаимосвязей между экономическими переменными.
2. Описание экономической деятельности с помощью вербальных, логических, геометрических, алгебраических моделей. Алгебраические модели в форме системы уравнений, эндогенные, экзогенные переменные, параметры эконометрической модели, векторная и матричная запись. Методика сравнительной статики.
3. Эконометрическая модель как стохастическая алгебраическая модель, включающая случайные переменные.
4. Структурная форма, приведенная форма, итоговая форма эконометрической модели. Проблема идентификации.
5. Задачи социально-экономической теории и практики, решение которых требует методов эконометрического инструментария. Использование эконометрических моделей: структурный анализ, прогнозирование, рекомендации.
6. Измерение производственной функции. Подбор производственной функции.
7. Краткосрочные и долгосрочные затраты. Статистический метод оценки затрат.
8. Оценка функции краткосрочных затрат. Кривая обучения и стратегия корпорации.
9. Эмпирические исследования эффекта масштаба производства и краткосрочных затрат. Эконометрическая оценка экономии от масштабов производства и "кривой обучения".
10. Простая модель предложения труда. Решение об участии в рабочей силе. Резервная заработная плата. Эффект дохода и эффект замещения при изменении заработной платы. Индивидуальная кривая предложения труда.
11. Современное развитие классической теории предложения труда: учет постоянных издержек, связанных с работой, влияние социальных программ на предложение труда, модель домашнего производства и распределения времени.
12. Заработная плата. Компенсационные и дискриминационные отличия в заработной плате.
13. Предложение труда замужних женщин. Дискриминация в оплате труда. Методы оценки дискриминации, процедура Блиндера-Оаксаки.
14. Эконометрическая оценка простой модели предложения труда. Эмпирические оценки эластичности предложения труда по заработной плате. Проблема ошибки выборки. Проблема эндогенности.
15. Второе поколение эмпирических исследований предложения труда. Использование вероятностных моделей дискретного выбора: Probit, Logit и Tobit.
16. Эконометрическое моделирование заработной платы. Процедура Хекмана. Эконометрические оценки перекрѐстных эластичностей предложения труда членов семьи.
17. Человеческий капитал. Модель индивидуальной отдачи от вложений в человеческий капитал. Вывод модели Минцера.
18. Проблемы эконометрического оценивания отдачи от инвестиций в человеческий капитал.
19. Примеры макро эконометрических моделей. Моделирование экономического роста.
20. Модель Солоу. Эконометрическое оценивание модели Солоу.
21. Модель Клейна и методы ее оценки – двухшаговый и трехшаговый методы наименьших квадратов.
    1. **Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля**

Структура и содержание фонда оценочных средств представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины

1. **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
   1. **Основная и дополнительная литература**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Выходные данные | Количество экземпляров |
| Основная литература | | |
| 1. | Эконометрика [Текст]: учеб. для вузов / ред. И.И. Елисеева. - М.: Проспект, 2014. | 50 |
| 2. | Путко, Б.А. Эконометрика: учебник / Б.А. Путко, Н.Ш. Кремер; под ред. Н.Ш. Кремер. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юнити-Дана, 2012. - 329 с. - (Золотой фонд российских учебников). - ISBN 978-5-238-01720-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118251> | Неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Дополнительная литература | | |
| 1. | Низаметдинов Ш.У., Румянцев В.П. Анализ данных. М.: МИФИ, 2012 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231829&sr=1 | Неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| 2. | Крутиков В.Н., Мешечкин В.В. Анализ данных. Кемерово: КГУ, 2014. http://biblioclub.ru/index.php?page=book\_red&id=278426&sr=1 | Неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| 3. | Прикладная статистика и основы эконометрики [Текст]: Учеб. пособие / С. А. Айвазян, В. С. Мхитарян. - М.: ЮНИТИ, 1998. | 48 |
| 4. | Елисеева, И.И. Эконометрика: учебник / И.И. Елисеева, С.В. Курышева, Т.В. Костеева; под ред. И.И. Елисеева. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : Финансы и статистика, 2005. - 576 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 556-557. - ISBN 5-279-02786-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260409> | Неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Методические разработки | | |
| 1. | Арженовский С.В., Торопова Т.В. Эконометрика в Eviews. Практикум. Ростов н/Д: РГЭУ, 2010. | 10 |
| Периодические издания | | |
| 1. | Квантиль. Журнал доступен по адресу: http://quantile.ru/ | Неограниченный доступ |
| 2. | Прикладная эконометрика. Архив номеров журнала доступен по адресу: http://appliedeconometrics.cemi.rssi.ru/ | Неограниченный доступ |

* 1. **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

|  |  |
| --- | --- |
| № | Выходные данные |
| 1. | Статистический портал: <http://www.statsoft.ru/> |
| 2. | Образовательный сайт Coursera: courser.org/ |
| 3. | Базы данных Росстата: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\_main/rosstat/ru/statistics/databases/ |
| 4. | Статистика ЦБ РФ: http://www.cbr.ru/statistics/ |
| 5. | Интернет ресурсы www.econ.kuleuven.ac.be/gme www.statsoft.ru |

* 1. **Перечень программного обеспечения**

|  |  |
| --- | --- |
| № | Наименование программного обеспечения |
| 1. | Econometric Views 6.0 |
| 2. | MS Excel |

* 1. **Перечень информационно-справочных систем**

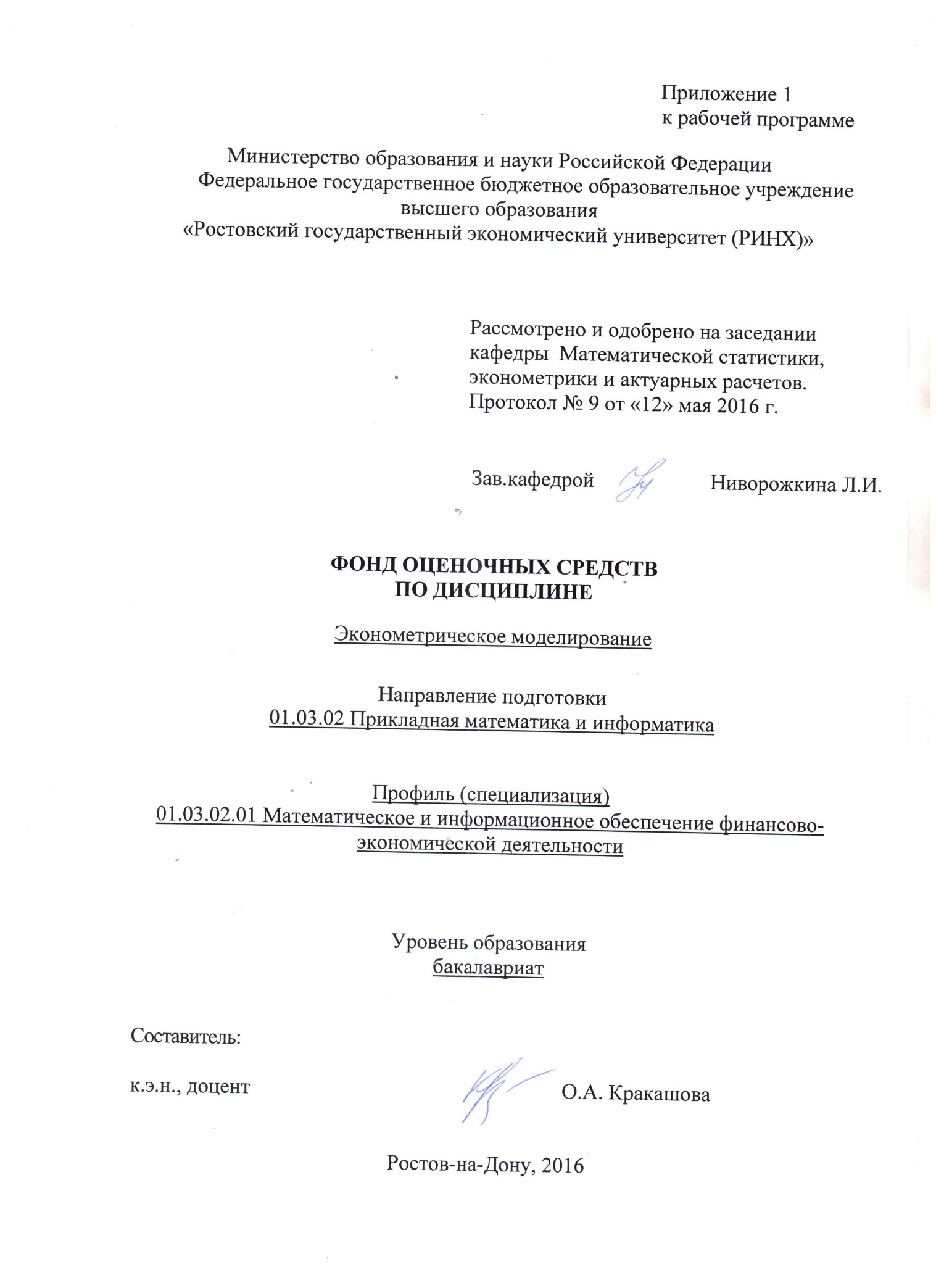
|  |  |
| --- | --- |
| № | Наименование информационно-справочных систем |
| 1. | КонсультантПлюс |

1. **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет.

1. **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.



Оглавление

[1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы 3](#_Toc483618860)

[2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания 3](#_Toc483618861)

[3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы 7](#_Toc483618862)

[4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций 28](#_Toc483618865)

# 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования представлен в п. 3. «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины.

# 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ЗУН, составляющие компетенцию | Показатели оценивания | Критерии оценивания | Средства оценивания |
| *Общепрофессиональные компетенции (ОПК)* | | | |
| ОПК-1 Способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой | | | |
| Знать:  подходы к моделированию различных типов данных; возможности современных методов эконометрического анализа и информационных технологий в области эконометрики; возможные ограничения применения эконометрических методов. | Изучение лекций и учебной литературы; подготовка к практическим лабораторным занятиям | Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие ответов материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет | О – опрос  (О 1-21),  С – собеседование  (С 1-46),  Р – реферат  (Р 1-20) |
| Уметь:  применять эконометрические методы и использовать современное программное обеспечение для решения экономико-статистических и эконометрических задач. | Решение разноуровневых задач, в том числе с использованием различных баз данных, современных информационно- коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов, анализ и интерпретация полученных результатов. | Полнота и содержательность решений; умение отстаивать свою позицию;  обоснованность обращения к базам данных;  целенаправленность поиска и отбора информации. | ЛР – лабораторная работа  (ЛР 1-4),  О – опрос  (О 1-21),  С – собеседование  (С 1-46),  З – задача  (З 1-5),  ИТЗ – индивидуальное творческое задание  (ИТЗ 1-23) |
| Владеть:  методами сбора и анализа необходимой статистической информации; основными методами и приемами статистического анализа и прогнозирования на основе построенной эконометрической модели. | Решение разноуровневых задач, в том числе с использованием различных баз данных, современных информационно- коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов, анализ и интерпретация полученных результатов.  Использование ППП для обработки и анализа данных | Полнота и содержательность решений, глубина анализа; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям;  соответствие отчета предъявляемым требованиям; степень владения возможностями инструментальных средств. | ЛР – лабораторная работа  (ЛР 1-4),  З – задача  (З 1-5),  ИТЗ – индивидуальное творческое задание  (ИТЗ 1-23) |
| *Профессиональные компетенции (ПК)* | | | |
| ПК-3 Способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер профильной деятельности. | | | |
| Знать:  возможности использования модуля "Анализ данных" MS Excel и эконометрического пакета EViews для обработки данных, корреляционно-регрессионного анализа, эконометрического моделирования и прогнозирования; подходы к моделированию различных типов данных; особенности построения регрессионных моделей с одним уравнением, моделей временных рядов, систем одновременных уравнений. | Изучение лекций и учебной литературы; подготовка к практическим лабораторным занятиям | Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие ответов материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; обоснованность выбора инструментальных средств | О – опрос  (О 1-21),  С – собеседование  (С 1-46),  Р – реферат  (Р 1-20) |
| Уметь:  осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; использовать современное программное обеспечение для решения эконометрических задач и интерпретировать результаты эконометрического моделирования. | Решение разноуровневых задач, в том числе с использованием различных баз данных, современных информационно- коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов, анализ и интерпретация полученных результатов.  Использование ППП для обработки и анализа данных | Полнота и содержательность решения с соблюдением необходимой последовательности расчетов;  самостоятельность и рациональность выбора данных, степень обоснованности выбора инструментальных средств; правильность и точность полученных результатов;  качество анализа и интерпретации полученных результатов и выводов; качество оформления. | ЛР – лабораторная работа  (ЛР 1-4),  О – опрос  (О 1-21),  С – собеседование  (С 1-46),  З – задача  (З 1-5),  ИТЗ – индивидуальное творческое задание  (ИТЗ 1-23) |
| Владеть:  средствами модуля "Анализ данных" MS Excel и эконометрического пакета EViews для обработки, анализа экономических данных, эконометрического моделирования и прогнозирования; прикладными эконометрическими методами анализа данных; современными пакетами прикладных эконометрических программ. | Решение разноуровневых задач, в том числе с использованием различных баз данных, современных информационно- коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов, анализ и интерпретация полученных результатов.  Использование ППП для обработки и анализа данных | Полнота и содержательность решения с соблюдением необходимой последовательности расчетов;  самостоятельность и рациональность выбора данных, степень обоснованности выбора инструментальных средств; правильность и точность полученных результатов;  качество анализа и интерпретации полученных результатов и выводов; качество оформления. | ЛР – лабораторная работа  (ЛР 1-4),  З – задача  (З 1-5),  ИТЗ – индивидуальное творческое задание  (ИТЗ 1-23) |
| ПК-4 Способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности. | | | |
| Знать:  особенности построения регрессионных моделей с одним уравнением, моделей временных рядов, систем одновременных уравнений; стандартные теоретические и эконометрические модели, методы их оценивания и содержательной интерпретации полученных результатов. | Изучение лекций и учебной литературы; подготовка к практическим лабораторным занятиям | Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие ответов материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет | О – опрос  (О 1-21),  С – собеседование  (С 1-46),  Р – реферат  (Р 1-20) |
| Уметь:  определять конечные цели моделирования и набор участвующих в модели факторов, выбирать общий вид модели (состав и форму входящих в нее связей), собирать необходимую статистическую информацию, проводить статистический анализ модели (статистическое оценивание неизвестных параметров модели), сопоставлять реальные и модельные данные, проверяя адекватность модели и точность модельных данных;  оценивать основные эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать результаты эконометрического моделирования; прогнозировать на основе эконометрических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений на микро- и макроуровне. | Решение разноуровневых задач, в том числе с использованием различных баз данных, современных информационно- коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов, анализ и интерпретация полученных результатов. | Полнота и содержательность решения с соблюдением необходимой последовательности расчетов;  самостоятельность и рациональность выбора данных, степень обоснованности выбора инструментальных средств; правильность и точность полученных результатов;  качество анализа и интерпретации полученных результатов и выводов; качество оформления. | ЛР – лабораторная работа  (ЛР 1-4),  О – опрос  (О 1-21),  С – собеседование  (С 1-46),  З – задача  (З 1-5),  ИТЗ – индивидуальное творческое задание  (ИТЗ 1-23) |
| Владеть:  инструментальными средствами оценивания стандартных эконометрических моделей, методами и приемами анализа и содержательной интерпретации полученных результатов; методами сбора и анализа необходимой статистической информации; основными методами и приемами статистического анализа и прогнозирования на основе построенной эконометрической модели; прикладными эконометрическими методами анализа данных; современными пакетами прикладных эконометрических программ. | Решение разноуровневых задач, в том числе с использованием различных баз данных, современных информационно- коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов, анализ и интерпретация полученных результатов.  Использование ППП для обработки и анализа данных | Полнота и содержательность решения с соблюдением необходимой последовательности расчетов;  самостоятельность и рациональность выбора данных, степень обоснованности выбора инструментальных средств; правильность и точность полученных результатов;  качество анализа и интерпретации полученных результатов и выводов; качество оформления. | ЛР – лабораторная работа  (ЛР 1-4),  З – задача  (З 1-5),  ИТЗ – индивидуальное творческое задание  (ИТЗ 1-23) |

2.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

84-100 баллов (оценка «отлично»)

67-83 баллов (оценка «хорошо»)

50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»)

0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»

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

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Кафедра математической статистики, эконометрики и актуарных расчетов

**Вопросы к зачету**

по дисциплине*Б1.В.ОД.11* *Эконометрическое моделирование*

1. Основные аспекты эконометрического моделирования. Эконометрические модели количественных взаимосвязей между экономическими переменными.

2. Описание экономической деятельности с помощью вербальных, логических, геометрических, алгебраических моделей. Алгебраические модели в форме системы уравнений, эндогенные, экзогенные переменные, параметры эконометрической модели, векторная и матричная запись. Методика сравнительной статики.

3. Эконометрическая модель как стохастическая алгебраическая модель, включающая случайные переменные.

4. Структурная форма, приведенная форма, итоговая форма эконометрической модели. Проблема идентификации.

5. Задачи социально-экономической теории и практики, решение которых требует методов эконометрического инструментария. Использование эконометрических моделей: структурный анализ, прогнозирование, рекомендации.

6. Измерение производственной функции. Подбор производственной функции.

7. Краткосрочные и долгосрочные затраты. Статистический метод оценки затрат.

8. Оценка функции краткосрочных затрат. Кривая обучения и стратегия корпорации.

9. Эмпирические исследования эффекта масштаба производства и краткосрочных затрат. Эконометрическая оценка экономии от масштабов производства и "кривой обучения".

10. Простая модель предложения труда. Решение об участии в рабочей силе. Резервная заработная плата. Эффект дохода и эффект замещения при изменении заработной платы. Индивидуальная кривая предложения труда.

11. Современное развитие классической теории предложения труда: учет постоянных издержек, связанных с работой, влияние социальных программ на предложение труда, модель домашнего производства и распределения времени.

12. Заработная плата. Компенсационные и дискриминационные отличия в заработной плате.

13. Предложение труда замужних женщин. Дискриминация в оплате труда. Методы оценки дискриминации, процедура Блиндера-Оаксаки.

14. Эконометрическая оценка простой модели предложения труда. Эмпирические оценки эластичности предложения труда по заработной плате. Проблема ошибки выборки. Проблема эндогенности.

15. Второе поколение эмпирических исследований предложения труда. Использование вероятностных моделей дискретного выбора: Probit, Logit и Tobit.

16. Эконометрическое моделирование заработной платы. Процедура Хекмана. Эконометрические оценки перекрестных эластичностей предложения труда членов семьи.

17. Человеческий капитал. Модель индивидуальной отдачи от вложений в человеческий капитал. Вывод модели Минцера.

18. Проблемы эконометрического оценивания отдачи от инвестиций в человеческий капитал.

19. Примеры макро эконометрических моделей. Моделирование экономического роста.

20. Модель Солоу. Эконометрическое оценивание модели Солоу.

21. Модель Клейна и методы ее оценки – двухшаговый и трехшаговый методы наименьших квадратов.

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.А. Кракашова

(подпись)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20     г.

**Зачетные задания**

по дисциплине*Б1.В.ОД.11* *Эконометрическое моделирование*

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Кафедра математической статистики, эконометрики и актуарных расчетов

**ЗАЧЕТНОЕ ЗАДАНИЕ №1**

по дисциплинеБ1.В.ОД.11 **«**Эконометрическое моделирование»

1. Задачи социально-экономической теории и практики, решение которых требует методов эконометрического инструментария. Использование эконометрических моделей: структурный анализ, прогнозирование, рекомендации.

2. Основные аспекты эконометрического моделирования. Эконометрические модели количественных взаимосвязей между экономическими переменными.

***Задача 1***

Исследователь использует логит-модель бинарного выбора для того, чтобы выяснить, как вероятность оказаться безработным зависит от опыта работы и образования. Исследователь опросил 1000 экономических активных граждан в возрасте от 21 до 28 лет и получил данные о следующих переменных: Unemployed — бинарная переменная равная единице, если респондент является безработным; Experience — опыт работы респондента (в годах); Education — продолжительность обучения респондента (в годах). В таблице представлены результаты оценивания модели:

|  |  |
| --- | --- |
| Dependent Variable: Unemployed | |
|  | Logit |
| Experience | −0.20  (0.03) |
| Education | −0.10  (0.02) |
| Constant | −0.60  (0.12) |

Вопрос: Аристарх Петров 10 лет учился в школе и еще 4 года в бакалавриате. Опыта работы у него пока нет. С какой вероятностью он окажется безработным?

***Задача 2***

Специалист по сельскому хозяйству полагает, что потребление говядины в регионах (y) в тоннах в год зависит от цены говядины (*x1*) рублей за килограмм, цены свинины (*x2*) рублей за килограмм, цены курятины (*x3*) рублей за килограмм и среднедушевых денежных доходов (*x4*). Следующая регрессионная модель получена на основе выборки из 30 регионов:





а) Интерпретируйте коэффициент при *log x1*.

б) Проверьте на 1% уровне значимости нулевую гипотезу о том, что коэффициент при *log x4* в генеральной совокупности равен нулю.

Заведующий кафедрой, д.э.н., проф. Ниворожкина Л.И.

Экзаменатор, к.э.н., доцент Кракашова О.А.

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Кафедра математической статистики, эконометрики и актуарных расчетов

**ЗАЧЕТНОЕ ЗАДАНИЕ №2**

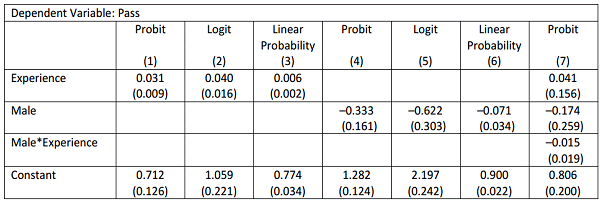
по дисциплинеБ1.В.ОД.11 **«**Эконометрическое моделирование»

1. Эконометрическое моделирование заработной платы. Процедура Хекмана. Эконометрические оценки перекрёстных эластичностей предложения труда членов семьи.

2. Модель Клейна и методы ее оценки – двухшаговый и трехшаговый методы наименьших квадратов.

***Задача 1***

Вопросы этого задания основаны на следующем эксперименте: 400 водителей, выбранных случайным образом, попросили пройти специальный тест на вождение автомобилем. Для каждого водителя были собраны следующие данные: Pass — фиктивная переменная, равная единице, если водитель сдал тест, Male — фиктивная переменная равная единице, если водитель мужчина, и равная 0, если водитель женщина, Experience — опыт вождения автомобилем (в годах). В таблице представлены результаты семи моделей, оцененных на основе имеющихся данных.

****

Вопрос: Зависит ли вероятность сдать тест от опыта вождения (используйте результаты из колонок (2) и (7))?

***Задача 2***

Исследователь анализирует зависимость потребления (с) от располагаемого дохода (у) на основе простой эмпирической модели: ci=βyi+εi, εi - независимые нормально распределенные случайные величины с нулевым математическим ожиданием и дисперсией .

Исследователь собрал данные о двух тысячах домашних хозяйств и осуществил следующие предварительные расчёты:

.

Используя те из доступных данных, которые вам необходимы, вычислите эффективную оценку предельной склонности к потреблению.

Заведующий кафедрой, д.э.н., проф. Ниворожкина Л.И.

Экзаменатор, к.э.н., доцент Кракашова О.А.

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Кафедра математической статистики, эконометрики и актуарных расчетов

**ЗАЧЕТНОЕ ЗАДАНИЕ №3**

по дисциплинеБ1.В.ОД.11 **«**Эконометрическое моделирование»

1. Эконометрическая оценка простой модели предложения труда. Эмпирические оценки эластичности предложения труда по заработной плате. Проблема ошибки выборки. Проблема эндогенности.

2. Оценка функции краткосрочных затрат. Кривая обучения и стратегия корпорации.

***Задача 1***

Исследуется зависимость среднедушевого потребления алкоголя по странам мира от различных факторов.

Модель 1:

ALCOi=β1+β2GDPi+β3MUSLi+β4BUDDi+β5HINDUi+εi,

где ALCOi — среднедушевое потребление чистого спирта на человека (л), GDPi — ВВП на душу населения (долларов США), MUSLi, BUDDi, HINDUi — доли населения исповедующего, соответственно, мусульманство, буддизм и индуизм (в % от общей численности населения). В ходе МНК-оценивания модели на основе данных о 50 странах получены следующие результаты: сумма квадратов остатковESS=200, объясненная сумма квадратовRSS=300.

Также для проверки гипотезы о том, что религия не оказывает существенного влияния на потребление алкоголя, были оценены параметры второй модели:

Модель №2:

ALCOi=β1+β2GDPi+εi.

Во второй модели, по сравнению с первой, значение RSS изменилось на100. Сколько составит корректированный R2  во второй модели?

***Задача 2***

Исходный файл с данными: EARNINGS.xls

В вашем распоряжении имеются следующие данные о 540 работниках (270 мужчин и 270 женщин): EARNINGS — текущий часовой заработок в долларах США, S — продолжительность обучения(число полных лет обучения), EXP — общий стаж работы после окончания учебы, FEMALE — пол респондента(0 — для мужчин, 1 — для женщин).

Импортируйте данные в EViews.

Постройте модель вида: EARNINGSi=β1+β2+β3EXPi+β4FEMALEi+εi

Проведя тест Бреуша-Пагана, скажите, присутствует ли в модели гетероскедастичность, и если да, то с какой переменной она, скорее всего, связана (при ответе ориентируйтесь на значимость коэффициентов в соответствующем уравнении).

Заведующий кафедрой, д.э.н., проф. Ниворожкина Л.И.

Экзаменатор, к.э.н., доцент Кракашова О.А.

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Кафедра математической статистики, эконометрики и актуарных расчетов

**ЗАЧЕТНОЕ ЗАДАНИЕ №4**

по дисциплине Б1.В.ОД.11 **«**Эконометрическое моделирование»

1. Второе поколение эмпирических исследований предложения труда. Использование вероятностных моделей дискретного выбора: Probit, Logit и Tobit.

2. Краткосрочные и долгосрочные затраты. Статистический метод оценки затрат.

***Задача 1***

Исследователь оценил пробит-модель. В качестве объясняемой переменной он взял предпочитаемый индивидом тип мороженого, фисташковое или шоколадное. А именно, yi=1, если i-ый респондент больше любит фисташковое и yi=0, если - шоколадное. В качестве объясняющей переменной исследователь взял количество шоколадок, съедаемое респондентом ежемесячно.

Получил оценку для скрытой переменной: .

Оценит е вероятность того, что индивид, съедающий 6 шоколадок в месяц, предпочитает фисташковое мороженое.

***Задача 2***

По 35 наблюдениям оценена модель зависимости заработной платы *wagei* ($) от длительности обучения *schoolingi* (годы) и опыта работы *experiencei* (годы). Оцененная модель имеет вид: . *ESS=130, TSS=210*. Исследователь решил добавить в модель образование родителей *mschoolingi* и *fschoolingi* (годы), после чего *ESS=180*. На уровне значимости 10% проверяя гипотезу о влиянии длительности обучения родителей на заработную плату их ребенка, укажите количество ограничений, которые приравнены к нулю в формулировке нулевой гипотезы?

Заведующий кафедрой, д.э.н., проф. Ниворожкина Л.И.

Экзаменатор, к.э.н., доцент Кракашова О.А.

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Кафедра математической статистики, эконометрики и актуарных расчетов

**ЗАЧЕТНОЕ ЗАДАНИЕ №5**

по дисциплинеБ1.В.ОД.11 **«**Эконометрическое моделирование»

1. Задачи социально-экономической теории и практики, решение которых требует методов эконометрического инструментария. Использование эконометрических моделей: структурный анализ, прогнозирование, рекомендации.

2. Заработная плата. Компенсационные и дискриминационные отличия в заработной плате.

***Задача 1***

По 40 наблюдениям оценена модель зависимости заработной платы *wagei* ($) от длительности обучения *schoolingi* (годы) и опыта работы *experiencei* (годы). Оцененная модель имеет вид: . *ESS=125, TSS=200*. Исследователь решил добавить в модель образование родителей *mschoolingi* и *fschoolingi* (годы), после чего *ESS=175*. На уровне значимости 1% проверяя гипотезу о влиянии длительности обучения родителей на заработную плату их ребенка, определите чему равно наблюдаемое значение тестовой статистики?

***Задача 2***

По 2040 наблюдениям оценена модель зависимости стоимости квартиры *pricei* (в 1000$) от метража жилой площади *livesp*i: . При построении 95% доверительного интервала для *E(pricef|livesp=70)*, чему равна если а ковариационная матрица имеет следующий вид:

.

Округляйте до одного знака после запятой.

Заведующий кафедрой, д.э.н., проф. Ниворожкина Л.И.

Экзаменатор, к.э.н., доцент Кракашова О.А.

Критерии оценивания:

* «зачет» выставляется, если при ответах на оба теоретических вопроса обучающимся проявлено наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, ответы изложены с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; ход решения задач в целом – правильный, допускаются незначительные погрешности в интерпретации полученных результатов, уверенно исправленные после дополнительных вопросов;
* «незачет» выставляется, если при ответах на оба теоретических вопроса обучающимся допущены грубые ошибки, проявлено непонимание сущности излагаемого вопроса, не решены или не полностью решены задачи, ответы на дополнительные и наводящие вопросы - неуверенны и неточны.

Составитель:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| к.э.н., доцент |  | О.А. Кракашова |

(подпись)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20     г.

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Кафедра математической статистики, эконометрики и актуарных расчетов

**Вопросы для устного опроса, собеседования**

по дисциплине*Б1.В.ОД.11* *Эконометрическое моделирование*

1. Основные аспекты эконометрического моделирования.
2. Эконометрические модели количественных взаимосвязей между экономическими переменными.
3. Каковы основные источники ошибок эконометрической модели?
4. Какие переменные присутствуют в эконометрических моделях?
5. Назовите основные этапы эконометрического моделирования.
6. Каковы наиболее распространенные в эконометрическом моделировании классы моделей?
7. Какие типы данных используются в эконометрическом моделировании?
8. Описание экономической деятельности с помощью вербальных, логических, геометрических, алгебраических моделей.
9. Алгебраические модели в форме системы уравнений, эндогенные, экзогенные переменные, параметры эконометрической модели, векторная и матричная запись.
10. Методика сравнительной статики.
11. Эконометрическая модель как стохастическая алгебраическая модель, включающая случайные переменные.
12. Структурная форма, приведенная форма, итоговая форма эконометрической модели.
13. Проблема идентификации.
14. Задачи социально-экономической теории и практики, решение которых требует методов эконометрического инструментария.
15. Использование эконометрических моделей: структурный анализ, прогнозирование, рекомендации.
16. Измерение производственной функции.
17. Подбор производственной функции.
18. Краткосрочные и долгосрочные затраты.
19. Статистический метод оценки затрат.
20. Оценка функции краткосрочных затрат.
21. Кривая обучения и стратегия корпорации.
22. Эмпирические исследования эффекта масштаба производства и краткосрочных затрат.
23. Эконометрическая оценка экономии от масштабов производства и "кривой обучения".
24. Простая модель предложения труда.
25. Решение об участии в рабочей силе.
26. Резервная заработная плата.
27. Эффект дохода и эффект замещения при изменении заработной платы.
28. Индивидуальная кривая предложения труда.
29. Современное развитие классической теории предложения труда.
30. Компенсационные и дискриминационные отличия в заработной плате.
31. Предложение труда замужних женщин.
32. Дискриминация в оплате труда. Методы оценки дискриминации, процедура Блиндера-Оаксаки.
33. Эконометрическая оценка простой модели предложения труда.
34. Эмпирические оценки эластичности предложения труда по заработной плате.
35. Проблема ошибки выборки. Проблема эндогенности.
36. Второе поколение эмпирических исследований предложения труда.
37. Использование вероятностных моделей дискретного выбора: Probit, Logit и Tobit.
38. Эконометрическое моделирование заработной платы.
39. Процедура Хекмана. Эконометрические оценки перекрѐстных эластичностей предложения труда членов семьи.
40. Человеческий капитал.
41. Модель индивидуальной отдачи от вложений в человеческий капитал.
42. Проблемы эконометрического оценивания отдачи от инвестиций в человеческий капитал.
43. Примеры макро эконометрических моделей.
44. Моделирование экономического роста.
45. Модель Солоу. Эконометрическое оценивание модели Солоу.
46. Модель Клейна и методы ее оценки – двухшаговый и трехшаговый методы наименьших квадратов.

**Критерии оценки:**

оценка «отлично» выставляется студенту, если изложенный материал фактически верен, продемонстрированы глубокие исчерпывающие знания в объеме пройденной программы в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения, изложение материала при ответе - грамотное и логически стройное;

оценка «хорошо» выставляется студенту, если продемонстрированы твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения; материал изложен достаточно полно с отдельными логическими и стилистическими погрешностями;

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если продемонстрированы твердые знания в объеме пройденного курса в соответствие с целями обучения, ответ содержит отдельные ошибки, уверенно исправленные после дополнительных вопросов;

оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если ответы не связаны с вопросами, допущены грубые ошибки в ответе, продемонстрированы непонимание сущности излагаемого вопроса, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Составитель:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| к.э.н., доцент |  | О.А. Кракашова |

(подпись)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20     г.

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Кафедра математической статистики, эконометрики и актуарных расчетов

**Комплект задач**

по дисциплине*Б1.В.ОД.11* *Эконометрическое моделирование*

**Задачи репродуктивного уровня**

Задача 1. Исследователь анализирует зависимость потребления (с) от располагаемого дохода (у) на основе простой эмпирической модели: ci=βyi+εi, εi - независимые нормально распределенные случайные величины с нулевым математическим ожиданием и дисперсией .

Исследователь собрал данные о двух тысячах домашних хозяйств и осуществил следующие предварительные расчёты:

.

Используя те из доступных данных, которые вам необходимы, вычислите эффективную оценку предельной склонности к потреблению.

Задача 2. Исследуется зависимость среднедушевого потребления алкоголя по странам мира от различных факторов.

Модель 1:

ALCOi=β1+β2GDPi+β3MUSLi+β4BUDDi+β5HINDUi+εi,

где ALCOi — среднедушевое потребление чистого спирта на человека (л), GDPi — ВВП на душу населения (долларов США), MUSLi, BUDDi, HINDUi — доли населения исповедующего, соответственно, мусульманство, буддизм и индуизм (в % от общей численности населения). В ходе МНК-оценивания модели на основе данных о 50 странах получены следующие результаты: сумма квадратов остатковESS=200, объясненная сумма квадратовRSS=300.

Также для проверки гипотезы о том, что религия не оказывает существенного влияния на потребление алкоголя, были оценены параметры второй модели:

Модель №2:

ALCOi=β1+β2GDPi+εi.

Во второй модели, по сравнению с первой, значение RSS изменилось на100. Сколько составит корректированный R2  во второй модели?

**Задачи реконструктивного уровня**

Задача 3. Исходный файл с данными: EARNINGS.xls

В вашем распоряжении имеются следующие данные о 540 работниках (270 мужчин и 270 женщин): EARNINGS — текущий часовой заработок в долларах США, S — продолжительность обучения(число полных лет обучения), EXP — общий стаж работы после окончания учебы, FEMALE — пол респондента(0 — для мужчин, 1 — для женщин).

Импортируйте данные в EViews.

Постройте модель вида: EARNINGSi=β1+β2+β3EXPi+β4FEMALEi+εi

Проведя тест Бреуша-Пагана, скажите, присутствует ли в модели гетероскедастичность, и если да, то с какой переменной она, скорее всего, связана (при ответе ориентируйтесь на значимость коэффициентов в соответствующем уравнении).

Задача 4. Исследователь оценил пробит-модель. В качестве объясняемой переменной он взял предпочитаемый индивидом тип мороженого, фисташковое или шоколадное. А именно, yi=1, если i-ый респондент больше любит фисташковое и yi=0, если - шоколадное. В качестве объясняющей переменной исследователь взял количество шоколадок, съедаемое респондентом ежемесячно.

Получил оценку для скрытой переменной: .

Оценит е вероятность того, что индивид, съедающий 6 шоколадок в месяц, предпочитает фисташковое мороженое.

**Задачи творческого уровня**

Задача 5. Используя открытые статистические данные построить эконометрическую модель. Привести теоретическое обоснование вида и структуры модели. Оценить ее качество. Сделать выводы

**Критерии оценки:**

|  |
| --- |
| Оценка «отлично» выставляется, если задача решена полностью, в представленном решении обоснованно получены правильные ответы, проведен анализ, дана грамотная интерпретация полученных результатов, сделаны выводы. |
| Оценка «хорошо» выставляется, если задача решена полностью, но при анализе и интерпретации полученных результатов допущены незначительные ошибки, выводы – достаточно обоснованы, но неполны. |
| Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задача решена частично, анализ и интерпретация полученных результатов не вполне верны, выводы верны частично. |
| Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если решение неверно или отсутствует. |

Составитель:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| к.э.н., доцент |  | О.А. Кракашова |

(подпись)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20     г.

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Кафедра Математическая статистика, эконометрика и актуарные расчеты

(наименование кафедры)

**Темы индивидуальных творческих заданий**

по дисциплине Б1.В.ОД.11 Эконометрическое моделирование

**Индивидуальные творческие задания:**

1. Моделирование доходностей и риска финансовых активов на российском рынке.
2. Моделирование предложения труда.
3. Оценка дискриминации в оплате труда на российском рынке.
4. Моделирование экономического роста.
5. Моделирование инновационной деятельности по данным о российских регионах.
6. Моделирование уровня преступности по данным о российских регионах.
7. Детерминанты уровня жизни населения.
8. Моделирование детерминант внешнеэкономической деятельности.
9. Моделирование деятельности малых предприятий на уровне регионов.
10. Детерминанты цен на жилье на вторичном рынке недвижимости.
11. Детерминанты цен на нефть.
12. Рейтинг банков: модели и методы.
13. Динамика и факторы инфляции в современной российской экономике.
14. Прогнозирование спот-курса российского рубля к доллару США.
15. Динамика и детерминанты ВВП.
16. Анализ детерминант заработной платы и доходов.
17. Эконометрический анализ спроса на электроэнергию.
18. Моделирование и прогнозирование совокупных инвестиций.
19. Эмпирическая оценка отдачи от человеческого капитала.
20. Моделирование детерминант розничной торговли (показатель выбирается студентом).
21. Моделирование детерминант платных услуг населению.
22. Моделирование деятельности транспортной отрасли (показатель выбирается студентом).
23. Моделирование деятельности строительной отрасли (показатель выбирается студентом).

Описание задания/проекта. Согласно выбранной теме выполняется эконометрическое исследование по следующей схеме.

1. Формулируются конкретные гипотезы, подлежащие теоретическому обоснованию или эмпирической проверке. Объясняется, в чем заключается актуальность данных гипотез с научной точки зрения. При этом необходимо обратить внимание на то, что целью исследования должно быть объяснение экономических явлений. Здесь же следует охарактеризовать контекст исследования с точки зрения проблем экономической или социальной политики, связанных с темой работы. Дать краткий обзор альтернативных точек зрения и/или предложений для решения этих проблем. Объяснить, каким образом результаты расчетов могут быть использованы при оценке существующих предложений, расчете параметров экономической политики, внесению поправок в законодательство и т.п.

Рекомендуется описать и оценить результаты исследований по выбранной теме и известные подходы к ее изучению. Нельзя ни в коем случае ограничиваться только перечнем авторов. В ситуации модификации известной теоретической модели, описывается ее формальная структура. Необходимо обсудить количественные результаты, полученные другими исследователями (по другим регионам, странам и т.п.), объяснить, чем отличается предлагаемый подход, какие результаты рассчитывает получить автор. Обзор литературы тесно связан с постановкой задачи исследования.

2.Подробно описываются источники, структура, методы расчета используемых в анализе переменных. Должны быть указаны достоинства и недостатки используемой в эмпирическом анализе выборочной совокупности. В случае следования (построения) какой-либо теоретической модели необходимо описать математически ее основные параметры, остановиться на связи между моделью и данными, объяснить, в какой мере она отвечает на вопросы, поставленные в первой части работы.

3. Представляется формулировка эконометрической модели, описываются методы расчета зависимых и независимых переменных на основе имеющихся данных и обоснование их включения в модель с точки зрения экономической теории. Проводится анализ описательных статистик. Представляются таблично и графически оформленные согласно правилам результаты эконометрических расчетов, обосновывается на основе соответствующих статистических критериев адекватность построенной модели/моделей. Даются возможные способы интерпретации полученных результатов исследования в свете экономической теории и их практическаязначимость. Объясняется в какой мере подтверждаются/опровергаются гипотезы исследования (из первой части). В библиографическом списке указываются основные источники, на которые были сделаны ссылки.

Требования к оформлению задания.

Пояснительная записка оформляется согласно требований ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

**Критерии оценки:**

Оценка «Отлично» выставляется, если изложенный материал фактически верен, цели и задачи соответствуют поставленным; обучающийся демонстрирует наличие глубоких исчерпывающих знаний в области изучаемого вопроса, грамотное и логически стройное изложение материала, широкое использование дополнительной литературы.

Оценка «Хорошо» выставляется, если обучающийся демонстрирует наличие твердых и достаточно полных знаний в рамках поставленного вопроса; правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала; допускает отдельные логические и стилистические погрешности.

Оценка «Удовлетворительно» выставляется, если обучающийся демонстрирует наличие твердых знаний в рамках поставленного вопроса, изложение ответов с отдельными ошибками, исправленными после замечаний научного руководителя; правильные в целом действия по применению знаний на практике.

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется, если работа логически не закончена, цели не достигнуты, обучающийся не понимает сущности излагаемого материала, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные вопросы.

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.А. Кракашова

(подпись)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20     г.

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Кафедра Математической статистики, эконометрики и актуарных расчетов

**Темы рефератов**

по дисциплине*Эконометрическое моделирование*

1. Одномерное нормальное распределение и связанные с ним хи-квадрат распределение, распределения Стьюдента и Снедекора-Фишера, их основные свойства.
2. Статистическое оценивание. Точечные оценки. Линейность, несмещенность, эффективность и состоятельность оценок. Принцип максимального правдоподобия.
3. Статистические выводы и проверка статистических гипотез. Ошибки 1-го и 2-го рода. Уровень доверия и проверка значимости. Интервальные оценки, доверительный интервал. Критерии Неймана-Пирсона, Найквиста-Михайлова, Колмогорова-Смирнова.
4. Разложение суммы квадратов отклонений. Дисперсионный анализ. Степень соответствия линии регрессии имеющимся данным. Коэффициент детерминации и его свойства.
5. Классическая линейная регрессия для случая одной объясняющей переменной. Статистические характеристики (математическое ожидание, дисперсия и ковариация) оценок параметров. Теорема Гаусса-Маркова.
6. Предположение о нормальном распределении случайной ошибки в рамках классической линейной регрессии и его следствия. Доверительные интервалы оценок параметров и проверка гипотез о их значимости. Проверка адекватности регрессии. Прогнозирование по регрессионной модели и его точность.
7. Методология эконометрического исследования на примере линейной регрессии для случая одной объясняющей переменной. Особенности представления результатов регрессионного анализа в одном из основных программных пакетов (например в Excel).
8. Особенности регрессии, проходящей через начало координат (без свободного члена). Влияние изменения масштаба измерения переменных на коэффициенты регрессии.
9. Принцип максимального правдоподобия. Сравнение оценок МНК и метода максимального правдоподобия при нормальном распределении ошибок в классической линейной регрессии.
10. Множественная линейная регрессия. Матричная запись эконометрической модели и оценок МНК. Коэффициент множественной детерминации, скорректированный на число степеней свободы.
11. Многомерное нормальное распределение и его плотность распределения. Математическое ожидание и ковариационная матрица линейного преобразования многомерного нормально распределенного вектора. Распределение некоторых квадратичных форм от многомерного нормально распределенного вектора.
12. Проверка значимости коэффициентов и адекватности модели в множественной линейной регрессии. Построение доверительных интервалов и областей для коэффициентов регрессии. Прогнозирование в модели множественной линейной регрессии, вероятностные характеристики прогноза.
13. Функциональные преобразования переменных в линейной регрессионной модели. Лог-линейная регрессия, как модель с постоянной эластичностью. Модель с постоянными темпами роста (полу-логарифмическая модель). Функциональные преобразования при построении кривых Филлипса и Энгеля. Полиномиальная регрессия.
14. Фиктивные (dummy) переменные в модели множественной линейной регрессии. Проверка структурных изменений и сравнение двух регрессий с помощью фиктивных переменных. Анализ сезонности. Динамизация коэффициентов линейной регрессии.
15. Проверка общей линейной гипотезы о коэффициентах множественной линейной регрессии. Регрессия с ограничениями на параметры.
16. Понятие об автокорреляции остатков. Экономические причины автокорреляции остатков. Тест серий. Статистика Дарбина-Уотсона. Обобщенный метод наименьших квадратов для оценки регрессии при наличии автокорреляции. Процедура Кокрена-Оркутта. Двух-шаговая процедура Дарбина.
17. Регрессионные динамические модели. Авторегрессия и модель с распределенными лагами. Схема Койека. Адаптивные ожидания.
18. Гетероскедастичность и экономические причины ее наличия. Последствия гетероскедастичности для оценок МНК. Признаки присутствия гетероскедастичности. Тесты Бройша-Пагана, Голфелда-Квандта, Парка, Глейзера, ранговая корреляция по Спирмену.
19. Взвешенный метод наименьших квадратов. Выбор "наилучшей" модели. Ошибка спецификации модели. Пропущенные и излишние переменные.
20. Мультиколлинеарность данные и последствия этого для оценок параметров регрессионной модели. Идеальная и практическая мультиколлинеарность (квазимультиколлинеарность). Показатели степени мультиколлинеарности. Вспомогательные регрессии. Методы борьбы с мультиколлинеарностью.
21. Эмпирические исследования эффекта масштаба производства и краткосрочных затрат.
22. Второе поколение эмпирических исследований предложения труда. Использование вероятностных моделей дискретного выбора: Probit, Logit и Tobit.
23. Модель Солоу. Эконометрическое оценивание модели Солоу.

**Методические рекомендации по написанию, требования к оформлению**

Цель выполнения реферативной работы – самостоятельное глубокое изучение и анализ конкретных вопросов, получение навыков библиографического поиска, аналитической работы с литературой, письменного оформления текста. Реферат – это самостоятельное творческое исследование студентом определенной темы, он должен быть целостным и законченным, творческой научной работой. Автор реферата должен показать умение разбираться в проблеме, систематизировать научные знания, применять теоретические знания на практике.

Реферат выполняется самостоятельно, плагиат недопустим. Мысли других авторов, цитаты, изложение учебных и методических материалов должны иметь ссылки на источник.

Реферат выполняется по одной из предложенных тем по выбору обучающегося. Чтобы работа над рефератом была более эффективной, необходимо правильно выбрать тему реферата с учетом интересов обучающегося и актуальности самой проблемы. Желательно, чтобы бучающийся имел общее представление об основных вопросах, литературе по выбранной теме. Примерный перечень тем предоставляется преподава­телем. Обучающийся может предложить собственную тему исследования, обосновав ее целесообразность. Выполнение реферативной работы на одну и ту же тему не допускается.

При написании работы необходимо использовать рекомендуемую литературу: учебные и практические пособия, учебники, монографические исследования, статьи в физических, философских, биологических, экологических, юридических и иных научных журналах; пользоваться газетными и статистическими материалами.

Структурно реферативная работа должна выглядеть следующим образом:

* титульный лист;
* план реферативной работы (оглавление);
* текст реферативной работы, состоящий из введения, основной  
  части (главы и параграфы) и заключения;
* список использованной литературы.

Рекомендуемый объем реферата - 15-20 страниц текста.

Академическая структура реферата:

* Содержание.
* Введение.
* Глава 1.
* 1.1.
* 1.2.
* Глава 2.
* 2.1.
* 2.2.
* Заключение.
* Литература.

Работа над рефератом начинается с составления плана. Продуманность плана — основа успешной и творческой работы над проблемой.

**Во введении** автор обосновывает выбор темы, ее актуальность, место в существующей проблематике, степень ее разработанности и освещенности в литературе, определяются цели и задачи исследования. Желателен сжатый обзор научной литературы.

**В основной части** выделяют 2-3 вопроса рассматриваемой проблемы (главы, параграфы), в которых формулируются ключевые положения темы. В них автор развернуто излагает анализ проблемы, доказывает выдвинутые положения. При необходимости главы, параграфы должны заканчиваться логическими выводами, подводящими итоги соответствующего этапа исследования. Желательно, чтобы главы не отличались сильно по объему.

Приступать к написанию реферата лучше после изучения основной литературы, вдумчивого осмысления принципов решения проблемы, противоположных подходов к ее рассмотрению. Основное содержание реферата излагается по вопросам плана последовательно, доказательно, аргументировано, что является основным достоинством самостоятельной работы.

**В заключении** подводятся итоги исследования, обобщаются полученные результаты, делаются выводы по реферативной работе, рекомендации по применению результатов.

В оглавлении введению и заключению не присваивается порядковый номер. Нумеруются лишь главы и параграфы основной части работы.

**Критерии оценки:**

 оценка «отлично» выставляется, если:

* написана творческая, самостоятельная работа;
* проанализированы различные точки зрения по вопросу, выработан собственный подход;
* глубоко проработана тема с использованием разнообразной литературы;
* сделаны обоснованные выводы;
* реферат грамотно написан и оформлен, отсутствуют орфографические; синтаксические и стилистические ошибки;
* во время обсуждения показаны знания исследованной темы, даются уверенные ответы на поставленные вопросы.

оценка «хорошо» выставляется, если:

* написана творческая, самостоятельная работа;
* проанализированы различные точки зрения по вопросу, выработан собственный подход;
* тема проработана достаточно глубоко;
* сделаны обоснованные выводы;
* реферат грамотно написан и оформлен, допускаются незначительные орфографические; синтаксические и стилистические ошибки;
* во время обсуждения показаны знания исследованной темы, даются достаточно уверенные ответы на поставленные вопросы; допускаются незначительные логические ошибки.

оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

* написана самостоятельная работа;
* проанализированы различные точки зрения по вопросу;
* тема проработана достаточно глубоко;
* сделаны достаточно обоснованные выводы;
* реферат достаточно грамотно написан и оформлен, допускаются незначительные орфографические; синтаксические и стилистические ошибки;
* во время обсуждения показаны знания исследованной темы, ответы на поставленные вопросы ответы изложены с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов.

оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

* имеются существенные отступления от требований к реферированию;
* тема освещена лишь частично или не раскрыта вообще;
* допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы;
* отсутствуют вывод;
* обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Составитель:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| к.э.н., доцент |  | О.А. Кракашова |

(подпись)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20     г.

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Кафедра Математической статистики, эконометрики и актуарных расчетов

**Лабораторные работы**

по дисциплине*Б1.В.ОД.11 «Эконометрическое моделирование»*

**1.Тематика лабораторных работ**

**Модуль 1 «Производственные функции»**

1. «Эконометрическая модель и проблемы эконометрического моделирования».

2 «Оценка производственных функций и функций затрат».

**Модуль 2 «Модели рынка труда. Модели макроэкономики»**

3. «Эконометрическое моделирование рынка труда»

4. «Эконометрические модели предложения труда»

5. «Прикладной эконометрический анализ»

6. «Эконометрические модели макроэкономики»

**2. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ**

**Лабораторная работа 1. Эконометрическая модель и проблемы эконометрического моделирования**

В файле flat.wf1 содержатся данные о стоимости квартир в Москве. Переменные: totsp – общая площадь, кв. м., price – цена квартиры, тыс. дол., rooms – количество жилых комнат, livsp – жилая площадь, кв. м., kitsp– площадь кухни, кв. м., dist – расстояние до центра, км., metrdist – расстояние до ближайшей станции метро, мин., walk − если до метро пешком – 1, иначе – 0, brick– если дом кирпичный – 1, иначе – 0, tel – если есть телефон– 1, иначе– 0, bal – если есть балкон или лоджия – 1, иначе – 0, floor – если этаж первый или последний– 0, иначе– 1.

Постройте модель стоимости квартиры (или стоимости квадратного метра жилой площади квартиры) в зависимости от имеющихся параметров. Тестируйте гипотезу, что уравнения для цены различны для 1, 2, 3-4 комнатных квартир, т.е. гипотезу, что рынок распадается на рынки однокомнатных, двухкомнатных и трех-четырехкомнатных квартир. Проверьте качество построенной модели. Проинтерпретируйте результаты. Сделайте выводы.

**Лабораторная работа 2.Оценка производственных функций и функций затрат**

Используя данные файла Progres.exl, в котором содержатся квартальные данные о величине капитала, численности занятых и объеме производства МУП «Прогресс» за 14 лет или аналогичные данные по фирме, на которых магистрант пишет диссертацию, построить эконометрическую модель производственной функции, наилучшим образом описывающую производственную деятельность фирмы. Теоретически обосновать ее вид и структуру. Выполнить оценку качества модели, в т.ч. используя ранее изученные тесты на мультиколинеарность, гетероскедастичность и автокорреляции. Сделать необходимые выводы и при необходимости получить робастные оценки параметров регрессии.

**Лабораторная работа 3. Эконометрическое моделирование рынка труда**

Откроем файл wages1: в меню File\Foreign Data as Workfile выбрав необходимый файл и далее, следуя указаниям подменю. В окне переменных вы увидите четыре переменные: exper – стаж работы в годах, male – пол: 1 – для мужчин, 0 – для женщин, school – число лет образования, wage – доход в1980 году, $/час. Файл содержит наблюдения по 3296 американским индивидам (данные National Longitudinal Survey).

Предварительный анализ данных рекомендуется выполнить самостоятельно. Одним из результатов такого анализа является факт логнормального распределения переменной wage. Поэтому будем использовать новую переменную lnwage, полученную после логарифмирования переменной wage.

Постройте модель множественной регрессии дохода от наиболее значимых факторов. Обоснуйте выбор вида и структуры модели. Оцените ее качество. Сделайте выводы.

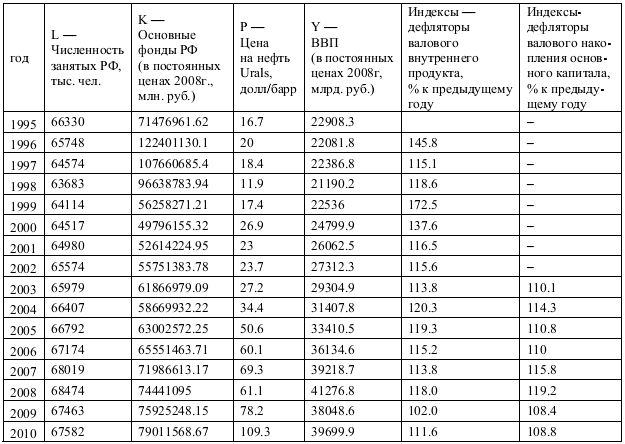
**Лабораторная работа 4. Эконометрические модели макроэкономики**

Используя официальные статистические данные, опубликованные на сайтах Росстата, ЦБ РФ и др. построить макроэкономическую эконометрическую модель.

Например, используя показатели Российской экономики, приведенные в таблице, можно построить функцию вида:

,

где P — значения цены на нефть за данные годы, γ— коэффициент, характеризующий степенную зависимость ВВП от мировых цен на нефть, ζ— коэффициент, характеризующий экспоненциальный временной тренд.



**3. Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется, если обучающийся: выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности; самостоятельно и рационально выбрал спецификации моделей; грамотно оформил представленный отчет;

- оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся: выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности; самостоятельно и рационально выбрал спецификации моделей; грамотно оформил представленный отчет; дана содержательная интерпретация полученных при решении задач результатов; материал изложен четко; допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, уверенно исправленные после дополнительных вопросов;

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся: выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности; самостоятельно и рационально выбрал спецификации моделей; грамотно оформил представленный отчет; дана содержательная интерпретация полученных при решении задач результатов; допускаются отдельные логические и стилистические погрешности; обучающийся может испытывать некоторые затруднения в формулировке суждений;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если работа не выполнена или выполнена не в полном объеме; обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.

Составитель:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| к.э.н., доцент |  | О.А. Кракашова |

(подпись)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20     г.

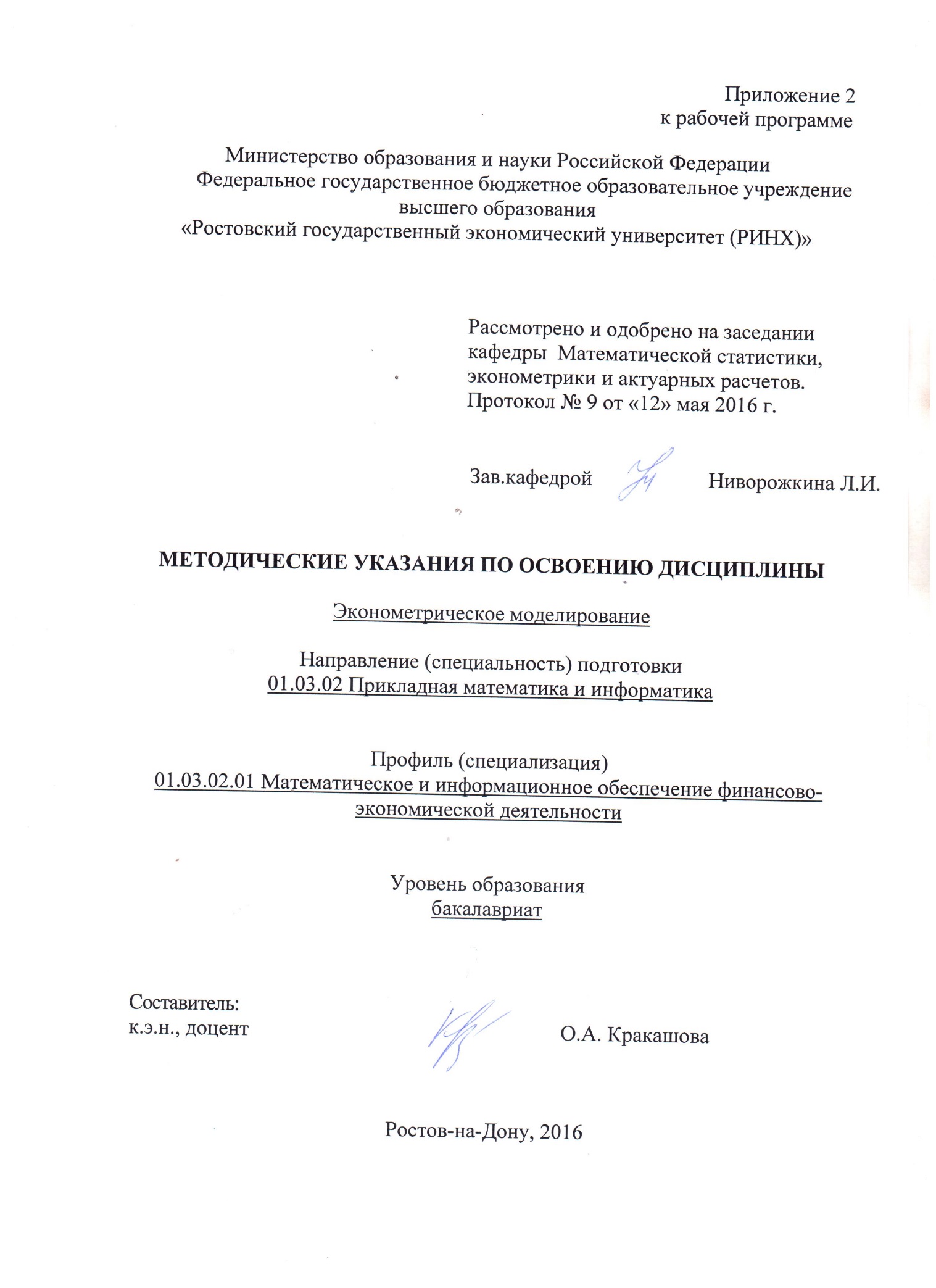
**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

**Текущий контроль** успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 3 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

**Промежуточная аттестация** проводится в форме зачета.

Зачет проводится по расписанию зачетной сессии в письменном виде. В зачетном задании – 2 теоретических вопроса и 2 задачи. Проверка ответов и объявление результатов производится в день зачета. Результаты аттестации заносятся в зачетную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.



Методические указания по освоению дисциплины Б1.В.ОД.11 «Эконометрическое моделирование» адресованы студентам всех форм обучения.

Учебным планом по направлению подготовки «Прикладная математика и информатика» предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;

- практические занятия;

- лабораторные занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются теоретические вопросы эконометрического моделирования и практические примеры реализации методов, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к практическим занятиям.

В ходе практических занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки применения теоретических знаний к решению практических задач.

При подготовке к практическим и лабораторным занятиям каждый студент должен:

– изучить рекомендованную учебную литературу;

– изучить конспекты лекций;

– подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме;

– письменно решить домашние задания, рекомендованные преподавателем при изучении каждой темы.

По согласованию с преподавателем студент может подготовить реферат, доклад или сообщение по теме занятия. В процессе подготовки к практическим и лабораторным занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и практических занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом устного опроса или посредством тестирования. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящему лабораторному занятию по всем, обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

При реализации различных видов учебной работы используются разнообразные (в т.ч. интерактивные) методы обучения, в частности:

- интерактивная доска для подготовки и проведения лекционных и семинарских занятий.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронной библиотекой вуза <http://library.rsue.ru/>. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе вузовской библиотеки или воспользоваться читальными залами вуза.