

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 02.09.2024 12:11:06

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f7098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»  
Экономический факультет**

ОПОП по направлению 38.04.01 Экономика

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине**

**Б1.О.07 Эконометрика (продвинутый уровень)**

**Направленность (профиль) «Учет, экономический анализ и финансовый контроль»**

|   |  |
|---|--|
| Обеспечивающая преподавание дисциплины<br>кафедра - | математических и естественнонаучных<br>дисциплин |
| Разработчик,<br>канд. пед. наук                     | Кийко П.В.                                       |
|   |  |

## ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

2. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

3. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

5. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры математических и естественнонаучных дисциплин, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

### 1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

| Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина |  | Код и наименование индикатора достижений компетенции   | Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)            |   |  |
|--|--|--|---|---|--|
| код  | наименование   |  | знать и понимать  | уметь делать (действовать)  | владеть навыками (иметь навыки)  |
| 1  |  | 2  | 3   | 4   | 5  |
| <b>Общепрофессиональные компетенции</b>                      |  |  |   |   |  |
| ОПК-2  | Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях | ИД-2 <sub>опк-2</sub><br>Обработывает статистическую информацию и получает статистически обоснованные выводы                                       | основные понятия обработки статистической информации  | обрабатывать статистическую информацию и получать статистически обоснованные выводы профессиональной деятельности         | навыками обработки статистической информации и получения статистически обоснованных выводов                                  |
| ОПК-5  | Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.           | ИД-1 <sub>опк-5</sub><br>Применяет общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур | общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур | применять общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур | работы с общими или специализированными пакетами прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур |

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств**

**2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной  
дисциплины в рамках педагогического контроля**

| Категория<br>контроля и оценки   |          | Режим контрольно-оценочных мероприятий |  |  |                               |                             |
|--|----------|--|--|--|-------------------------------|-----------------------------|
|  |          | само-<br>оценка                        | взаимо-<br>оценка  | Оценка со стороны  |                               | Комис-<br>сионная<br>оценка |
|  |          |  |  | препода-<br>вателя   | представителя<br>производства |                             |
|  |          | 1                                      | 2  | 3  | 4                             | 5                           |
| <b>Входной контроль</b>  | <b>1</b> |  |  |  |                               |                             |
| Индивидуализация выполнения*,<br><b>контроль фиксированных видов ВАРС:</b> | <b>2</b> |  |  |  |                               |                             |
| - Расчетно-графическая работа РГР  | 2.1      |  | Обсуждение теоретических выводов по эмпирическим результатам там РГР | Проверка расчетно-графической работы   |                               |                             |
| <b>Текущий контроль:</b>   | <b>3</b> |  |  |  |                               |                             |
| - Самостоятельное изучение тем   | 3.1      | Вопросы для самоконтроля               |  | Опрос  |                               |                             |
| - в рамках практических (семинарских) занятий и подготовки к ним           | 3.2      | Контрольные вопросы                    |  | Проверка практических и лабораторных заданий на занятиях                                       |                               |                             |
| - в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости              | 3.3      |  |  | Фронтальный контроль текущей успеваемости по контрольным неделям, установленным в университете |                               |                             |
| Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины        | <b>4</b> |  |  | Итоговое тестирование, зачет   |                               |                             |

## 2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

|   |   |
|---|---|
| <b>1. Формальный критерий получения обучающимися<br/>положительной оценки по итогам изучения дисциплины:</b>                  |   |
| 1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации | 1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций |
| <b>2. Группы неформальных критериев<br/>качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:</b>             |   |
| 2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)                   | 2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС  |
| 2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины   | 2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины  |

## 2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

| Группа<br>оценочных средств   | Оценочное средство или его элемент  |
|---|---|
|   | Наименование  |
| 1   | 2   |
| <b>1. Средства для<br/>входного контроля</b>  |   |
|   |   |
| <b>2. Средства<br/>для индивидуализации<br/>выполнения,<br/>контроля<br/>фиксированных видов<br/>ВАРС</b> | Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения электронной презентации                       |
|   | Расчетно-графическая работа   |
|   | Критерий оценки результатов выполнения расчетно-графической работы                                  |
| <b>3. Средства для текущего<br/>контроля</b>  | Вопросы для самостоятельного изучения темы  |
|   | Общий алгоритм самостоятельного изучения темы   |
|   | Критерии оценки самостоятельного изучения темы  |
|   | Вопросы для самоподготовки по темам практических занятий  |
|   | Критерии оценки самоподготовки по темам практических занятий  |
| <b>4. Средства для<br/>промежуточной<br/>аттестации по итогам<br/>изучения дисциплины</b>                 | Тестовые вопросы для проведения итогового контроля  |
|   | Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля                                      |
|   | Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины |
|   | Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины          |

## 2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

| Индекс и название компетенции | Код индикатора достижений компетенции | Индикаторы компетенции            | Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)  | Уровни сформированности компетенций  |  |  |         | Формы и средства контроля формирования компетенций |
|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|--|--|--|--|---------|--|
|                               |                                       |                                   |  | компетенция не сформирована  | минимальный  | средний  | высокий |  |
|                               |                                       |                                   |  | Оценки сформированности компетенций  |  |  |         |  |
|                               |                                       |                                   |  | Не зачтено   |  | Зачтено  |         |  |
|                               |                                       |                                   |  | Характеристика сформированности компетенции  |  |  |         |  |
|                               |                                       |                                   | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | 1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.<br>2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.<br>3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач. |  |  |         |  |
| <b>Критерии оценивания</b>    |                                       |                                   |  |  |  |  |         |  |
| ОПК-2                         | ИД-2 <sub>ОПК-2</sub>                 | Полнота знаний                    | Знает основные понятия обработки статистической информации   | Обучающийся не знает основные понятия обработки статистической информации;   | 1. Общие, но не структурированные знания об основных понятиях обработки статистической информации<br>2. Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных понятиях обработки статистической информации<br>3. Сформированные систематические знания об основных понятиях обработки статистической информации   | расчетно-графическая работа, опрос, тестирование |         |  |
|                               |                                       | Наличие умений                    | Умеет обрабатывать статистическую информацию и получать статистически обоснованные выводы профессиональной деятельности                      | Частично освоенное умение обрабатывать статистическую информацию и получать статистически обоснованные выводы профессиональной деятельности  | 1. В целом успешно, но не систематически использует инструменты обработки информации для получения статистически обоснованных выводов профессиональной деятельности;<br>2. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы при использовании инструментов обработки информации для получения статистически обоснованных выводов профессиональной деятельности;<br>3. Сформированное умение анализировать альтернативные варианты обработки информации для получения статистически обоснованных выводов профессиональной деятельности |  |         |  |
|                               |                                       | Наличие навыков (владение опытом) | Владеет навыками обработки статистической информации и получения статистически обоснованных выводов  | Фрагментарное использование способов обработки статистической информации и получения статистически обоснованных выводов  | 1. В целом успешное, но не систематическое использование способов обработки статистической информации и получения статистически обоснованных выводов;<br>2. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использования способов обработки статистической информации и получения статистически обоснованных выводов;<br>3. Успешное и систематическое использование способов обработки статистической информации и получения статистически обоснованных выводов  |  |         |  |
| ОПК-5                         | ИД-1 <sub>ОПК-5</sub>                 | Полнота знаний                    | Знает общие или специализированные   | Фрагментарные знания основных понятий и принципов  | 1. Общие, но не структурированные знания основных понятий и принципов информационных технологий;<br>2. Сформированные, но содержащие отдельные пробелы   | расчетно-графическая работа, опрос,              |         |  |

|  |  |                                   |  |   |  |              |
|--|--|-----------------------------------|--|---|--|--------------|
|  |  |                                   | пакеты прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур   | информационных технологий   | знания основных понятий и принципов информационных технологий;<br>3. Сформированные систематические знания основных понятий и принципов информационных технологий, видов информационных технологий и программных средств   | тестирование |
|  |  | Наличие умений                    | Умеет использовать общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур | Частично освоенное умение использовать различный инструментарий информационной технологии,  | 1. В целом успешно, но не систематическое использование различных инструментариев информационных технологий,<br>2. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка экономической эффективности реализации этих вариантов<br>3. Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать экономическую эффективность реализации этих вариантов  |              |
|  |  | Наличие навыков (владение опытом) | Владеет навыками общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур   | Фрагментарное применение навыков разработки на основе инструментария элементов информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности системами в Интернете; | 1. В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки на основе инструментария элементов информационных технологий и программных средств;<br>2. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков разработки на основе инструментария элементов информационных технологий и программных средств;<br>3. Успешное и систематическое применение навыков разработки на основе инструментария элементов информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности системами в Интернете |              |

**ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

**Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков**

**3.1.1 . Средства  
для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС  
Перечень примерных тем индивидуального задания**

**Расчетно-графическая работа**

**«Причины возникновения неоднородности данных»**

Оценить регрессионную зависимость выпуска продукции нефтехимической продукции на одного автолюбителя Y от валового внутреннего продукта на одного автолюбителя X в том же году для 17 регионов.

а) Требуется проверить модель на наличие гетероскедастичности с помощью теста ранговой корреляции Спирмена.

б) При наличии гетероскедастичности, используя исходные обосновать аналитически и практически причину возникновения неоднородности.

|            |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |     |     |    |    |    |     |
|------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|-----|----|----|----|-----|
| <b>B1</b>  | Y | 19 | 27 | 19 | 45 | 55 | 68 | 51 | 82 | 85 | 100 | 63 | 130 | 136 | 60 | 72 | 80 | 180 |
|            | X | 6  | 5  | 7  | 9  | 12 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B2</b>  | Y | 17 | 27 | 18 | 45 | 57 | 68 | 51 | 84 | 85 | 100 | 63 | 129 | 132 | 60 | 78 | 80 | 182 |
|            | X | 2  | 5  | 9  | 8  | 12 | 14 | 20 | 21 | 22 | 24  | 26 | 26  | 27  | 28 | 35 | 38 | 41  |
| <b>B3</b>  | Y | 16 | 27 | 18 | 45 | 55 | 68 | 51 | 84 | 85 | 101 | 63 | 130 | 135 | 60 | 70 | 80 | 180 |
|            | X | 4  | 6  | 7  | 10 | 13 | 15 | 18 | 21 | 20 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B4</b>  | Y | 18 | 27 | 18 | 45 | 55 | 68 | 51 | 84 | 85 | 100 | 63 | 130 | 135 | 60 | 70 | 80 | 180 |
|            | X | 3  | 6  | 7  | 9  | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B5</b>  | Y | 21 | 27 | 18 | 45 | 53 | 68 | 51 | 84 | 85 | 100 | 63 | 130 | 133 | 60 | 70 | 80 | 184 |
|            | X | 3  | 6  | 7  | 10 | 13 | 14 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B6</b>  | Y | 19 | 27 | 18 | 45 | 55 | 68 | 51 | 84 | 85 | 100 | 63 | 130 | 135 | 60 | 70 | 80 | 180 |
|            | X | 2  | 6  | 7  | 9  | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B7</b>  | Y | 13 | 27 | 18 | 45 | 54 | 68 | 51 | 84 | 85 | 100 | 63 | 137 | 137 | 60 | 70 | 76 | 182 |
|            | X | 7  | 6  | 7  | 9  | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B8</b>  | Y | 15 | 27 | 15 | 45 | 55 | 68 | 50 | 84 | 85 | 100 | 63 | 130 | 135 | 60 | 70 | 87 | 186 |
|            | X | 2  | 6  | 7  | 9  | 13 | 17 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B9</b>  | Y | 14 | 27 | 18 | 45 | 55 | 68 | 51 | 84 | 85 | 97  | 63 | 130 | 139 | 60 | 70 | 78 | 180 |
|            | X | 4  | 6  | 7  | 9  | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B10</b> | Y | 17 | 27 | 18 | 45 | 55 | 69 | 51 | 84 | 85 | 100 | 63 | 137 | 135 | 60 | 70 | 76 | 181 |
|            | X | 5  | 6  | 5  | 7  | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B11</b> | Y | 17 | 27 | 18 | 45 | 54 | 68 | 51 | 84 | 85 | 100 | 63 | 136 | 136 | 60 | 66 | 76 | 172 |
|            | X | 7  | 6  | 7  | 9  | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B12</b> | Y | 20 | 27 | 15 | 45 | 55 | 68 | 50 | 84 | 85 | 100 | 63 | 130 | 132 | 60 | 70 | 87 | 190 |
|            | X | 4  | 6  | 7  | 9  | 13 | 17 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B13</b> | Y | 20 | 27 | 18 | 45 | 55 | 68 | 51 | 84 | 85 | 97  | 63 | 130 | 139 | 60 | 75 | 78 | 185 |
|            | X | 4  | 6  | 7  | 9  | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B14</b> | Y | 26 | 27 | 18 | 45 | 55 | 68 | 51 | 84 | 85 | 101 | 63 | 125 | 135 | 60 | 76 | 80 | 186 |
|            | X | 4  | 6  | 7  | 10 | 13 | 15 | 18 | 21 | 20 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B15</b> | Y | 29 | 27 | 18 | 45 | 55 | 69 | 51 | 84 | 85 | 105 | 63 | 137 | 135 | 60 | 72 | 76 | 182 |
|            | X | 4  | 6  | 5  | 7  | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B16</b> | Y | 18 | 27 | 15 | 45 | 55 | 68 | 50 | 84 | 85 | 100 | 63 | 130 | 135 | 60 | 70 | 87 | 184 |
|            | X | 2  | 6  | 7  | 9  | 13 | 17 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B17</b> | Y | 22 | 26 | 19 | 45 | 56 | 68 | 51 | 84 | 85 | 97  | 63 | 130 | 139 | 60 | 75 | 78 | 185 |
|            | X | 4  | 6  | 7  | 9  | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |

|            |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |     |     |    |    |    |     |    |
|------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|-----|----|----|----|-----|----|
|            | X | 5  | 8  | 7  | 9  | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |    |
| <b>B18</b> | Y | 23 | 27 | 18 | 45 | 55 | 68 | 51 | 84 | 85 | 101 | 63 | 125 | 136 | 60 | 76 | 80 | 176 |    |
|            | X | 2  | 6  | 7  | 10 | 13 | 15 | 18 | 21 | 20 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |    |
| <b>B19</b> | Y | 55 | 69 | 51 | 84 | 85 | 7  | 33 | 27 | 18 | 45  | 55 | 69  | 51  | 45 | 49 | 53 | 78  | 87 |
|            | X | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24 | 4  | 6  | 5  | 7   | 13 | 15  | 18  | 16 | 22 | 24 | 25  | 32 |
| <b>B20</b> | Y | 29 | 27 | 18 | 45 | 55 | 69 | 51 | 84 | 85 | 104 | 63 | 139 | 135 | 62 | 74 | 76 | 182 |    |
|            | X | 4  | 6  | 5  | 7  | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |    |
| <b>B21</b> | Y | 22 | 45 | 55 | 65 | 75 | 84 | 51 | 84 | 85 | 105 | 63 | 137 | 135 | 60 | 72 | 76 | 172 |    |
|            | X | 5  | 7  | 13 | 14 | 19 | 22 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |    |
| <b>B22</b> | Y | 18 | 27 | 18 | 45 | 54 | 68 | 51 | 84 | 85 | 100 | 63 | 136 | 136 | 60 | 66 | 76 | 176 |    |
|            | X | 7  | 6  | 7  | 9  | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |    |
| <b>B23</b> | Y | 20 | 27 | 15 | 45 | 55 | 68 | 50 | 84 | 85 | 100 | 63 | 130 | 132 | 60 | 70 | 87 | 191 |    |
|            | X | 4  | 6  | 7  | 9  | 13 | 17 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |    |
| <b>B24</b> | Y | 25 | 27 | 18 | 45 | 55 | 68 | 51 | 84 | 85 | 97  | 63 | 130 | 139 | 60 | 75 | 78 | 185 |    |
|            | X | 4  | 6  | 7  | 9  | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |    |
| <b>B25</b> | Y | 26 | 27 | 18 | 45 | 55 | 68 | 51 | 84 | 85 | 101 | 63 | 125 | 135 | 60 | 76 | 80 | 186 |    |
|            | X | 4  | 6  | 7  | 10 | 13 | 15 | 18 | 21 | 20 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |    |
| <b>B26</b> | Y | 30 | 27 | 18 | 45 | 55 | 69 | 51 | 84 | 85 | 105 | 63 | 137 | 135 | 60 | 72 | 76 | 182 |    |
|            | X | 4  | 6  | 5  | 7  | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |    |
| <b>B27</b> | Y | 18 | 27 | 15 | 45 | 55 | 68 | 50 | 84 | 85 | 100 | 63 | 130 | 135 | 60 | 70 | 87 | 183 |    |
|            | X | 2  | 6  | 7  | 9  | 13 | 17 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |    |
| <b>B28</b> | Y | 24 | 26 | 19 | 45 | 56 | 68 | 51 | 84 | 85 | 97  | 63 | 130 | 139 | 60 | 75 | 78 | 185 |    |
|            | X | 5  | 8  | 7  | 9  | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 43  |    |
| <b>B29</b> | Y | 23 | 27 | 18 | 45 | 55 | 68 | 51 | 84 | 85 | 101 | 63 | 125 | 136 | 60 | 76 | 80 | 176 |    |
|            | X | 2  | 6  | 7  | 10 | 13 | 15 | 18 | 21 | 20 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |    |
| <b>B30</b> | Y | 70 | 51 | 84 | 85 | 7  | 33 | 27 | 18 | 45 | 55  | 69 | 51  | 45  | 49 | 53 | 78 | 88  |    |
|            | X | 15 | 18 | 21 | 22 | 24 | 4  | 6  | 5  | 7  | 13  | 15 | 18  | 16  | 22 | 24 | 25 | 32  |    |

### Структура и содержание расчетно-графической работы

Содержанием расчетно-графической работы является краткое изложение теоретического материала к задаче, решение задачи по индивидуальному варианту, включающее в себя расчет основных экономических показателей, анализ полученных результатов, формулирование выводов. Расчетно-графическая работа должна содержать:

1. Титульный лист (см. Приложение 1).
2. Условие задачи.
3. Теоретическая часть по решению задачи (1-2 страницы).
4. Практическая часть и аналитический разбор полученного решения, на основе которого сделаны выводы с последующей экономической интерпретацией.
5. Библиографический список (не менее 5 источников).

Условие задачи оформляется по центру заголовком «Вариант №\_». Текст условия задачи должен совпадать с текстом в методических указаниях, включая таблицы, при их наличии. Далее излагается теоретический материал, лежащий в основе решения задачи, включающий в себя основные определения, формулы расчетов экономических показателей и др.

В практической части излагается подробное решение задачи. При необходимости результаты оформляются в виде сводной таблицы. К каждой задаче необходимо сформулировать выводы, проанализировав полученные результаты. В выводах необходимо акцентировать внимание на существенные отклонения в динамике полученных результатов, указать их возможные причины, раскрыть экономический смысл рассчитанных показателей и т. д.

#### Основные этапы выполнения расчетно-графической работы:

1. Сбор и изучение теоретического материала.
2. Проработка задач, рассмотренных на практических занятиях.
3. Написание теоретической части к задаче.
4. Выполнение практической части.

5. Написание выводов к задаче.
6. Формирование списка использованной литературы.
7. Оформление работы и представление ее в ЭИОС.

В процессе выполнения расчетно-графической работы допускаются консультации у преподавателя на практических занятиях. Выполнение основных этапов контролируется преподавателем и учитывается при проведении промежуточных аттестаций по дисциплине и при оценке расчетно-графической работы.

#### Правила оформления расчетно-графической работы

Построение работы Текст расчетно-графической работы должен быть набран на компьютере на одной стороне листа А4 через полтора межстрочных интервала с использованием шрифта Times New Roman Cyr № 14. Ориентация листа – книжная, большие таблицы.

Расстояние от границы листа до текста слева – 20 мм, справа – 20 мм, от верхней и нижней строки текста до границы листа – 20 мм. Красные строки (далее по тексту абзацы и абзацные отступы) в тексте следует начинать с отступа, равного 10 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, применяя шрифты разной гарнитуры. Объем теоретической части к каждой задаче – одна-две страницы, в зависимости от условия задачи, списка использованной литературы – 1 страница (не менее 5 источников библиографического списка). Наименования структурных элементов «Вариант №», «Теоретическая часть», «Практическая часть», «Выводы» «Библиографический список» служат заголовками структурных элементов работы.

Названия данных структурных элементов оформляются выделенным (полужирное начертание текста) шрифтом Times New Roman Cyr № 14 с выравниванием текста по центру. Задачу рекомендуется начинать с нового листа (страницы). Не допускается разрыв на разные страницы названия структурных элементов и текста. Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

#### Процедура оценивания

По итогам выполнения РГР проводятся следующие контрольные мероприятия: преподавателю для проверки сдается оформленная РГР в ЭИОС. Если имеются замечания по работе, то магистрант исправляет указанные ошибки и отправляет работу на повторное рецензирование. При достаточно большом количестве замечаний по работе, проводится разбор ошибок на аудиторном занятии.

### 3.1.2. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если РГР оформлена грамотно, в частности методы решения, формы его записи и формы записи ответа могут быть разными. Обоснованно получен верный ответ или получен неверный ответ из-за негрубой ошибки, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения или допущена единичная ошибка, возможно, приведшая к неверному ответу, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения.

- оценка «не зачтено» выставляется, если РГР оформлена неграмотно, получен неверный ответ из-за неверной последовательности всех шагов решения, или решено самостоятельно.

### 3.1.3 Средства для текущего контроля

#### ВОПРОСЫ

##### для самостоятельного изучения темы

«Методологические вопросы прогнозирования временных рядов. Принципы разработки прогнозов»

1. В чём суть временного ряда?
2. Каковы основные причины лагов в эконометрических моделях?
3. В чём суть модели адаптивных ожиданий?

#### ВОПРОСЫ

##### для самостоятельного изучения темы

«Анализ и моделирование временных рядов»

1. В чём состоит суть преобразований AR, MA, ARMA и ARIMA?
2. Приведите формулу расчета стандартной ошибки предсказания?
3. Основные критерии качества прогнозов?

#### ВОПРОСЫ

##### для самостоятельного изучения темы

«Автокорреляционные функции. Автокорреляция остатков»

1. Что может вызвать автокорреляцию?
2. Каковы последствия автокорреляции?
3. Какие основные методы обнаружения автокорреляции

### **ВОПРОСЫ**

#### **для самостоятельного изучения темы «Гармонический анализ временных рядов»**

1. Что является критерием принадлежности модели к одному из классов автокорреляционных функций ряда
2. Как получить прогноз на следующие 12 месяцев по гармоническому ряду?
3. Чего не будет в правильно подобранной модели: периодических колебаний, математического ожидания, явно выраженного тренда; среднего квадратического отклонения?

### **ВОПРОСЫ**

#### **для самостоятельного изучения темы «Оценка параметров моделей авторегрессии»**

1. Основной метод расчета параметров уравнения авторегрессии?
2. Что осложняет практическую реализацию метода расчета параметров?
3. Как интерпретируются параметры модели авторегрессии?

### **ВОПРОСЫ**

#### **для самостоятельного изучения темы «Применение систем эконометрических уравнений»**

1. Понятие системы эконометрических уравнений;
2. Сущность проблемы идентифицируемости;
3. Особенности системы линейных одновременных эконометрических уравнений

### **ВОПРОСЫ**

#### **для самостоятельного изучения темы «Путевой анализ»**

1. Понятие путевого анализа;
2. Оценка параметров каузальных моделей;
3. Как провести декомпозицию корреляции

### **ОБЩИЙ АЛГОРИТМ**

#### **самостоятельного изучения темы**

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами;
- 2) На этой основе составить развернутый план изложения темы
- 3) Ответить на практическом занятии на заданные вопросы.

### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы**

- - оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

### **3.2 Средства для текущего контроля Практическая работа №1**

#### **Вариант 1.**

Проверьте, каждое уравнение системы на необходимое и достаточное условие идентификации.

$$Y_1 = b_{12}y_2 + b_{13}y_3 + a_{11}x_1 + a_{12}x_2;$$

$$Y_2 = b_{21}y_1 + a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3;$$

$$Y_3 = b_{31}y_1 + b_{32}y_2 + a_{31}x_1 + a_{33}x_3 + a_{34}x_4.$$

#### **Вариант 2.**

Проверьте, каждое уравнение системы на необходимое и достаточное условие идентификации.

$$Y_1 = b_{12}y_2 + b_{13}y_3 + a_{11}x_1 + a_{12}x_2;$$

$$Y_2 = b_{21}y_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3;$$

$$Y_3 = b_{31}y_1 + b_{32}y_2 + a_{31}x_1 + a_{33}x_3 + a_{34}x_4.$$

#### Вариант 3.

Проверьте, каждое уравнение системы на необходимое и достаточное условие идентификации.

$$Y_1 = b_{12}y_2 + b_{13}y_3 + a_{11}x_1 + a_{12}x_2;$$

$$Y_2 = b_{21}y_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + a_{24}x_4;$$

$$Y_3 = b_{31}y_1 + b_{32}y_2 + a_{31}x_1 + a_{32}x_2.$$

#### Вариант 4

Проверьте, каждое уравнение системы на необходимое и достаточное условие идентификации.

Ниже приводится одна из версий макроэкономической модели экономики США:

$$\text{функция потребления: } C_t = a_0 + a_1C_{t-1} + a_2Y_t + \varepsilon_1;$$

$$\text{функция инвестиций: } I_t = b_0 + b_1Y_t + b_2r_t + \varepsilon_2;$$

$$\text{уравнение денежного рынка: } r_t = c_0 + c_1Y_t + c_2M_t + c_3r_{t-1} + \varepsilon_3;$$

$$\text{тождество дохода: } Y_t = C_t + I_t + G_t;$$

где  $C_t, C_{t-1}$  – расходы на конечное потребление в годы  $t$  и  $t-1$ , соответственно;  $Y_t$  – валовой национальный доход в год  $t$ ;  $I_t$  – валовые инвестиции в году  $t$ ;  $r_t, r_{t-1}$  – процентные ставки в годы  $t$  и  $t-1$  соответственно;  $M_t$  – денежная масса в году  $t$ ;  $G_t$  – государственные расходы в году  $t$ ;  $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$  – случайные ошибки

#### Вариант 5

Проверьте, каждое уравнение системы на необходимое и достаточное условие идентификации.

Имеется следующая макроэкономическая модель:

$$\text{функция потребления: } C_t = a_0 + a_1Y_t + a_2Y_{t-1} + \varepsilon_1;$$

$$\text{функция инвестиций: } I_t = b_0 + b_1Y_t + \varepsilon_2;$$

$$\text{тождество дохода: } Y_t = C_t + I_t + G_t,$$

где  $C_t$  – расходы на конечное потребление в период  $t$ ;  $Y_t, Y_{t-1}$  – общий доход в периоды  $t$  и  $t-1$  соответственно;  $I_t$  – валовые инвестиции в период  $t$ ;  $G_t$  – государственные расходы в период  $t$ ;  $\varepsilon_1, \varepsilon_2$  – случайные ошибки.

#### Вариант 6

Проверьте, каждое уравнение системы на необходимое и достаточное условие идентификации.

Имеется следующая модель денежного и товарного рынков:

$$\text{функция денежного рынка: } R_t = a_0 + a_1Y_t + a_2M_t + \varepsilon_1;$$

$$\text{функция товарного рынка: } Y_t = b_0 + b_1R_t + b_2I_t + b_3G_t + \varepsilon_2,$$

$$\text{функция инвестиций: } I_t = c_0 + c_1R_t + \varepsilon_3;$$

где  $R_t$  – процентная ставка в период  $t$ ;  $Y_t$  – реальный валовой национальный доход в период  $t$ ;  $M_t$  – денежная масса в период  $t$ ;  $I_t$  – внутренние инвестиции в период  $t$ ;  $G_t$  – реальные государственные расходы в период  $t$ ;  $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$  – случайные ошибки.

#### Вариант 7

Проверьте, каждое уравнение системы на необходимое и достаточное условие идентификации.

Имеется следующая модель, характеризующая промышленное производство

$$ID_t = a_0 + a_1W_t + a_2Y_t + a_3ID_{t-1} + \varepsilon_1$$

$$W_t = b_0 + b_1Y_t + b_2ID_t + b_3Un_t + \varepsilon_2$$

$$Y_t = c_0 + c_1W_t + c_2t + \varepsilon_3$$

где  $ID_t, ID_{t-1}$  – индекс-дефлятор валового внутреннего продукта в периоды  $t$  и  $t-1$  соответственно;  $W_t$  – средняя часовая зарплата в промышленности в период  $t$ ;  $Y_t$  – реальный среднечасовой выпуск промышленной продукции в период  $t$ ;  $Un_t$  – уровень безработицы в период  $t$ ;  $t$  – время;  $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$  – случайные ошибки.

### Вариант 8

Проверьте, каждое уравнение системы на необходимое и достаточное условие идентификации.

Для прогнозирования спроса на свою продукцию на основе общей модели экономической ситуации в регионе фирма использует следующую модель:

$$Q_t = a_0 + a_1 Y_t + \varepsilon_1;$$

$$C_t = b_0 + b_1 Y_t + \varepsilon_2$$

$$I_t = c_0 + c_1 (Y_{t-1} - K_{t-1}) + \varepsilon_3;$$

$$Y_t = C_t + I_t;$$

$$K_t = K_{t-1} + I_t$$

где  $Q_t$  – реализованная продукция в период  $t$ ;  $Y_t, Y_{t-1}$  – валовая добавленная стоимость в периоды  $t$  и  $t-1$  соответственно;  $C_t$  – расходы на конечное потребление в регионе в период  $t$ ;  $I_t$  – валовые инвестиции в регион в период  $t$ ;  $K_t, K_{t-1}$  – реальный запас капитала в регионе на конец периодов  $t$ ; и  $t-1$  соответственно;  $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$  – случайные ошибки.

### Вариант 9

Проверьте, каждое уравнение системы на необходимое и достаточное условие идентификации.

Имеется следующая модель денежного рынка:

$$Y_t = a_0 + a_1 M_t + a_2 I_t + a_3 G_t + \varepsilon_1$$

$$M_t = b_0 + b_1 Y_t + b_2 Y_{t-1} + b_3 M_{t-1} + \varepsilon_2,$$

$$I_t = c_0 + c_1 Y_t + c_2 Y_{t-1} + \varepsilon_3$$

где  $Y_t, Y_{t-1}$  – валовой национальный доход в периоды  $t$  и  $t-1$  соответственно;  $M_t, M_{t-1}$  – денежная масса в периоды  $t$  и  $t-1$  соответственно;  $I_t$  – валовые внутренние инвестиции в период  $t$ ;

$G_t$  – государственные расходы периода  $t$ ;  $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$  – случайные ошибки.

### Вариант 10

Проверьте, каждое уравнение системы на необходимое и достаточное условие идентификации.

Имеется следующая эконометрическая модель:

$$\text{функция потребления: } C_t = a_0 + a_1 Y_t + a_2 S_t + a_3 t + \varepsilon_1;$$

$$\text{функция инвестиций: } I_t = b_0 + b_1 Y_{t-1} + \varepsilon_2;$$

$$\text{функция заработной платы: } S_t = c_0 + c_1 Y_t + c_2 Y_{t-1} + \varepsilon_3;$$

$$\text{тождество дохода: } Y_t = C_t + I_t + G_t,$$

где  $C_t$  – расходы на конечное потребление в период  $t$ ;  $Y_t, Y_{t-1}$  – общий доход в периоды  $t$  и  $t-1$  соответственно;  $I_t$  – валовые инвестиции в период  $t$ ;  $S_t$  – расходы на заработную плату в период  $t$ ;

$G_t$  – государственные расходы в период  $t$ ;  $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$  – случайные ошибки.

## Лабораторная работа №1

Оценить регрессионную зависимость выпуска продукции нефтехимической продукции на одного автолюбителя  $Y$  от валового внутреннего продукта на одного автолюбителя  $X$  в том же году для 17 регионов.

а) С помощью взвешенного метода наименьших квадратов осуществить коррекцию на гетероскедастичность.

|           |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |     |     |    |    |    |     |
|-----------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|-----|----|----|----|-----|
| <b>B1</b> | Y | 19 | 27 | 19 | 45 | 55 | 68 | 51 | 82 | 85 | 100 | 63 | 130 | 136 | 60 | 72 | 80 | 180 |
|           | X | 6  | 5  | 7  | 9  | 12 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B2</b> | Y | 17 | 27 | 18 | 45 | 57 | 68 | 51 | 84 | 85 | 100 | 63 | 129 | 132 | 60 | 78 | 80 | 182 |
|           | X | 2  | 5  | 9  | 8  | 12 | 14 | 20 | 21 | 22 | 24  | 26 | 26  | 27  | 28 | 35 | 38 | 41  |
| <b>B3</b> | Y | 16 | 27 | 18 | 45 | 55 | 68 | 51 | 84 | 85 | 101 | 63 | 130 | 135 | 60 | 70 | 80 | 180 |
|           | X | 4  | 6  | 7  | 10 | 13 | 15 | 18 | 21 | 20 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B4</b> | Y | 18 | 27 | 18 | 45 | 55 | 68 | 51 | 84 | 85 | 100 | 63 | 130 | 135 | 60 | 70 | 80 | 180 |
|           | X | 3  | 6  | 7  | 9  | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |

|            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |     |     |    |    |    |     |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|-----|----|----|----|-----|
| <b>B5</b>  | Y  | 21 | 27 | 18 | 45 | 53 | 68 | 51 | 84 | 85 | 100 | 63 | 130 | 133 | 60 | 70 | 80 | 184 |
|            | X  | 3  | 6  | 7  | 10 | 13 | 14 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B6</b>  | Y  | 19 | 27 | 18 | 45 | 55 | 68 | 51 | 84 | 85 | 100 | 63 | 130 | 135 | 60 | 70 | 80 | 180 |
|            | X  | 2  | 6  | 7  | 9  | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B7</b>  | Y  | 13 | 27 | 18 | 45 | 54 | 68 | 51 | 84 | 85 | 100 | 63 | 137 | 137 | 60 | 70 | 76 | 182 |
|            | X  | 7  | 6  | 7  | 9  | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B8</b>  | Y  | 15 | 27 | 15 | 45 | 55 | 68 | 50 | 84 | 85 | 100 | 63 | 130 | 135 | 60 | 70 | 87 | 186 |
|            | X  | 2  | 6  | 7  | 9  | 13 | 17 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B9</b>  | Y  | 14 | 27 | 18 | 45 | 55 | 68 | 51 | 84 | 85 | 97  | 63 | 130 | 139 | 60 | 70 | 78 | 180 |
|            | X  | 4  | 6  | 7  | 9  | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B10</b> | Y  | 17 | 27 | 18 | 45 | 55 | 69 | 51 | 84 | 85 | 100 | 63 | 137 | 135 | 60 | 70 | 76 | 181 |
|            | X  | 5  | 6  | 5  | 7  | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B11</b> | Y  | 17 | 27 | 18 | 45 | 54 | 68 | 51 | 84 | 85 | 100 | 63 | 136 | 136 | 60 | 66 | 76 | 172 |
|            | X  | 7  | 6  | 7  | 9  | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B12</b> | Y  | 20 | 27 | 15 | 45 | 55 | 68 | 50 | 84 | 85 | 100 | 63 | 130 | 132 | 60 | 70 | 87 | 190 |
|            | X  | 4  | 6  | 7  | 9  | 13 | 17 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B13</b> | Y  | 20 | 27 | 18 | 45 | 55 | 68 | 51 | 84 | 85 | 97  | 63 | 130 | 139 | 60 | 75 | 78 | 185 |
|            | X  | 4  | 6  | 7  | 9  | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B14</b> | Y  | 26 | 27 | 18 | 45 | 55 | 68 | 51 | 84 | 85 | 101 | 63 | 125 | 135 | 60 | 76 | 80 | 186 |
|            | X  | 4  | 6  | 7  | 10 | 13 | 15 | 18 | 21 | 20 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B15</b> | Y  | 29 | 27 | 18 | 45 | 55 | 69 | 51 | 84 | 85 | 105 | 63 | 137 | 135 | 60 | 72 | 76 | 182 |
|            | X  | 4  | 6  | 5  | 7  | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B16</b> | Y  | 18 | 27 | 15 | 45 | 55 | 68 | 50 | 84 | 85 | 100 | 63 | 130 | 135 | 60 | 70 | 87 | 184 |
|            | X  | 2  | 6  | 7  | 9  | 13 | 17 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B17</b> | Y  | 22 | 26 | 19 | 45 | 56 | 68 | 51 | 84 | 85 | 97  | 63 | 130 | 139 | 60 | 75 | 78 | 185 |
|            | X  | 5  | 8  | 7  | 9  | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B18</b> | Y  | 23 | 27 | 18 | 45 | 55 | 68 | 51 | 84 | 85 | 101 | 63 | 125 | 136 | 60 | 76 | 80 | 176 |
|            | X  | 2  | 6  | 7  | 10 | 13 | 15 | 18 | 21 | 20 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B19</b> | 55 | 69 | 51 | 84 | 85 | 7  | 33 | 27 | 18 | 45 | 55  | 69 | 51  | 45  | 49 | 53 | 78 | 87  |
|            | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24 | 4  | 6  | 5  | 7  | 13  | 15 | 18  | 16  | 22 | 24 | 25 | 32  |
| <b>B20</b> | Y  | 29 | 27 | 18 | 45 | 55 | 69 | 51 | 84 | 85 | 104 | 63 | 139 | 135 | 62 | 74 | 76 | 182 |
|            | X  | 4  | 6  | 5  | 7  | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B21</b> | Y  | 22 | 45 | 55 | 65 | 75 | 84 | 51 | 84 | 85 | 105 | 63 | 137 | 135 | 60 | 72 | 76 | 172 |
|            | X  | 5  | 7  | 13 | 14 | 19 | 22 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B22</b> | Y  | 18 | 27 | 18 | 45 | 54 | 68 | 51 | 84 | 85 | 100 | 63 | 136 | 136 | 60 | 66 | 76 | 176 |
|            | X  | 7  | 6  | 7  | 9  | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B23</b> | Y  | 20 | 27 | 15 | 45 | 55 | 68 | 50 | 84 | 85 | 100 | 63 | 130 | 132 | 60 | 70 | 87 | 191 |
|            | X  | 4  | 6  | 7  | 9  | 13 | 17 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B24</b> | Y  | 25 | 27 | 18 | 45 | 55 | 68 | 51 | 84 | 85 | 97  | 63 | 130 | 139 | 60 | 75 | 78 | 185 |
|            | X  | 4  | 6  | 7  | 9  | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B25</b> | Y  | 26 | 27 | 18 | 45 | 55 | 68 | 51 | 84 | 85 | 101 | 63 | 125 | 135 | 60 | 76 | 80 | 186 |
|            | X  | 4  | 6  | 7  | 10 | 13 | 15 | 18 | 21 | 20 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B26</b> | Y  | 30 | 27 | 18 | 45 | 55 | 69 | 51 | 84 | 85 | 105 | 63 | 137 | 135 | 60 | 72 | 76 | 182 |
|            | X  | 4  | 6  | 5  | 7  | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B27</b> | Y  | 18 | 27 | 15 | 45 | 55 | 68 | 50 | 84 | 85 | 100 | 63 | 130 | 135 | 60 | 70 | 87 | 183 |
|            | X  | 2  | 6  | 7  | 9  | 13 | 17 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |

|            |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |     |     |    |    |    |     |
|------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|-----|----|----|----|-----|
| <b>B28</b> | Y | 24 | 26 | 19 | 45 | 56 | 68 | 51 | 84 | 85 | 97  | 63 | 130 | 139 | 60 | 75 | 78 | 185 |
|            | X | 5  | 8  | 7  | 9  | 13 | 15 | 18 | 21 | 22 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 43  |
| <b>B29</b> | Y | 23 | 27 | 18 | 45 | 55 | 68 | 51 | 84 | 85 | 101 | 63 | 125 | 136 | 60 | 76 | 80 | 176 |
|            | X | 2  | 6  | 7  | 10 | 13 | 15 | 18 | 21 | 20 | 24  | 25 | 26  | 27  | 28 | 35 | 37 | 41  |
| <b>B30</b> | Y | 70 | 51 | 84 | 85 | 7  | 33 | 27 | 18 | 45 | 55  | 69 | 51  | 45  | 49 | 53 | 78 | 88  |
|            | X | 15 | 18 | 21 | 22 | 24 | 4  | 6  | 5  | 7  | 13  | 15 | 18  | 16  | 22 | 24 | 25 | 32  |

### Лабораторная работа №2

– Для некоторой страны приведены данные по w-уровню заработной платы и u- проценту безработных в год .

$dw_t = 100(w_t - w_{t-1})/w_{t-1}$  - темп роста зарплаты в (%).

Так называемая кривая Филипса  $dw_t = b_1 + b_2(1/u_t) + e_t$  описывает связь темпа роста зарплаты и уровня безработицы.

а) Оценить параметры гиперболической и линейной модели (найти коэффициент корреляции, детерминации, среднюю относительную ошибку, F-критерий Фишера);

б) Найти "естественный уровень безработицы", т.е. такой уровень безработицы, при котором  $dw=0$ .

|            |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>в1</b>  | Год t | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|            | w     | 656  | 565  | 454  | 525  | 585  | 678  | 663  | 625  | 531  | 467  | 591  | 567  |
|            | u     | 10,2 | 11,5 | 11   | 12   | 13,5 | 12,5 | 12,8 | 9,9  | 12,2 | 12,5 | 13   | 12,9 |
| <b>в2</b>  | Год t | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|            | w     | 855  | 965  | 755  | 823  | 813  | 830  | 750  | 994  | 786  | 720  | 758  | 983  |
|            | u     | 12   | 9,9  | 11   | 12   | 13,5 | 12,5 | 12,8 | 9,9  | 12,2 | 12,5 | 13   | 10,5 |
| <b>в3</b>  | Год t | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|            | w     | 805  | 907  | 709  | 975  | 964  | 862  | 728  | 760  | 887  | 998  | 885  | 876  |
|            | u     | 12,3 | 10   | 13,2 | 9,8  | 9,9  | 10,8 | 12,4 | 13,2 | 12,1 | 9,6  | 12,2 | 12,4 |
| <b>в4</b>  | Год t | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|            | w     | 897  | 888  | 777  | 999  | 951  | 963  | 753  | 842  | 924  | 713  | 762  | 850  |
|            | u     | 11,8 | 11,5 | 12,6 | 9,9  | 10,2 | 10,1 | 12,8 | 11,8 | 10,3 | 12,9 | 12,5 | 12,4 |
| <b>в5</b>  | Год t | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|            | w     | 456  | 654  | 666  | 555  | 444  | 582  | 693  | 671  | 573  | 591  | 486  | 672  |
|            | u     | 13,7 | 10,6 | 10,2 | 11,5 | 13,5 | 11,8 | 10   | 10,1 | 11,9 | 11,7 | 13,1 | 10,1 |
| <b>в6</b>  | Год t | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|            | w     | 852  | 856  | 854  | 897  | 879  | 789  | 987  | 999  | 831  | 753  | 716  | 864  |
|            | u     | 11,8 | 11,6 | 11,7 | 11,2 | 11,3 | 12,6 | 9,8  | 9,5  | 11,6 | 12,3 | 12,5 | 11,9 |
| <b>в7</b>  | Год t | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|            | w     | 505  | 531  | 490  | 742  | 654  | 546  | 658  | 851  | 573  | 518  | 620  | 483  |
|            | u     | 15,1 | 15,3 | 15,4 | 12,4 | 13,5 | 14,9 | 9,9  | 12,2 | 14,8 | 15,1 | 13,9 | 15,5 |
| <b>в8</b>  | Год t | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|            | w     | 573  | 518  | 628  | 483  | 679  | 505  | 714  | 742  | 654  | 546  | 1180 | 851  |
|            | u     | 14,8 | 15,1 | 13,9 | 15,5 | 13,1 | 15,1 | 12,8 | 12,4 | 13,5 | 14,9 | 9,9  | 12,2 |
| <b>в9</b>  | Год t | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|            | w     | 518  | 620  | 852  | 825  | 862  | 842  | 953  | 679  | 505  | 531  | 490  | 607  |
|            | u     | 15,1 | 13,9 | 12,6 | 12,8 | 12,5 | 12,6 | 9,8  | 13,1 | 15,1 | 15,3 | 15,4 | 13,9 |
| <b>в10</b> | Год t | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|            | w     | 679  | 505  | 531  | 786  | 742  | 654  | 546  | 879  | 851  | 779  | 518  | 654  |
|            | u     | 13,1 | 15,1 | 15,3 | 12   | 12,4 | 13,5 | 14,9 | 9,9  | 12,2 | 12,5 | 15,1 | 13,9 |
| <b>в11</b> | Год t | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|            | w     | 456  | 654  | 666  | 555  | 444  | 582  | 693  | 671  | 573  | 591  | 486  | 672  |

|     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|     | u     | 13,7 | 10,6 | 10,2 | 11,5 | 13,5 | 11,8 | 10   | 10,1 | 11,9 | 11,7 | 13,1 | 10,1 |
| в12 | Год t | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|     | w     | 573  | 518  | 620  | 483  | 679  | 505  | 714  | 742  | 654  | 546  | 1180 | 851  |
|     | u     | 14,8 | 15,1 | 13,9 | 15,5 | 13,1 | 15,1 | 12,8 | 12,4 | 13,5 | 14,9 | 9,9  | 12,2 |
| в13 | Год t | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|     | w     | 855  | 965  | 744  | 823  | 813  | 830  | 750  | 994  | 786  | 720  | 758  | 983  |
|     | u     | 12   | 9,9  | 11   | 12   | 13,5 | 12,5 | 12,8 | 9,9  | 12,2 | 12,5 | 13   | 10,5 |
| в14 | Год t | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|     | w     | 518  | 620  | 852  | 825  | 862  | 842  | 953  | 679  | 505  | 531  | 490  | 607  |
|     | u     | 15,1 | 13,9 | 12,6 | 12,8 | 12,5 | 12,6 | 9,8  | 13,1 | 15,1 | 15,3 | 15,4 | 13,9 |
| в15 | Год t | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|     | w     | 944  | 947  | 752  | 723  | 913  | 832  | 755  | 991  | 787  | 728  | 758  | 985  |
|     | u     | 12,1 | 9,9  | 11,2 | 12,7 | 13,6 | 12,4 | 12,8 | 9,9  | 12,7 | 12   | 13,2 | 10,6 |
| в16 | Год t | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|     | w     | 665  | 622  | 848  | 847  | 860  | 840  | 956  | 879  | 705  | 631  | 890  | 648  |
|     | u     | 14,1 | 13,9 | 10,6 | 12,8 | 12,1 | 12,6 | 9,5  | 13,6 | 13,1 | 12,3 | 15,4 | 13,9 |
| в17 | Год t | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|     | w     | 844  | 944  | 863  | 820  | 613  | 830  | 850  | 894  | 786  | 620  | 758  | 983  |
|     | u     | 12,7 | 9,9  | 11   | 12   | 13,5 | 12,5 | 12,8 | 9,9  | 12,2 | 12,5 | 13,2 | 10,1 |
| в18 | Год t | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|     | w     | 518  | 620  | 852  | 825  | 862  | 842  | 953  | 679  | 505  | 531  | 490  | 847  |
|     | u     | 12,1 | 13,9 | 12,6 | 12,8 | 12,5 | 12,6 | 9,8  | 13,1 | 15,1 | 15,3 | 15,4 | 13,1 |
| в19 | Год t | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|     | w     | 825  | 965  | 726  | 823  | 813  | 830  | 750  | 994  | 786  | 720  | 758  | 888  |
|     | u     | 12   | 9,9  | 11   | 12   | 13,5 | 12,5 | 12,8 | 9,9  | 12,2 | 12,5 | 13   | 11,5 |
| в20 | Год t | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|     | w     | 518  | 620  | 852  | 825  | 862  | 842  | 953  | 679  | 505  | 531  | 490  | 607  |
|     | u     | 15,6 | 13,8 | 12,7 | 12,8 | 12,4 | 12,1 | 9,8  | 13,5 | 15,1 | 15,3 | 15,4 | 13,9 |
| в21 | Год t | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|     | w     | 765  | 865  | 755  | 623  | 513  | 630  | 850  | 994  | 886  | 724  | 798  | 786  |
|     | u     | 12,2 | 9,9  | 11,7 | 12   | 13,4 | 12,5 | 12,3 | 9,9  | 12,2 | 12,2 | 13   | 10,5 |

Практические задания выполняются магистрантами в малых группах (постоянного или сменного состава). Обучающимся выдается одно задание, они его теоретически разбирают, выдвигают спецификацию модели и метод, с помощью которого можно построить эконометрическую модель. Строят ее в табличном процессоре MS Excel, а затем проводят экономический анализ построенной модели и составляют интервальный или точечный прогноз.

Работа в малых группах способствует наиболее полному раскрытию потенциала обучающихся в ответственном взаимодействии, овладение знаниями и навыками каждым магистрантом на уровне, соответствующем его индивидуальным особенностям развития. Работа с табличным процессором MS Excel позволяет упростить расчеты, необходимые для решения эконометрических задач, представить информацию наглядно.

После работы в малых группах, магистранты приступают к выполнению аналогичного задания по своему варианту.

### 3.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если индивидуальное задание оформлено грамотно, в частности методы решения, формы его записи и формы записи ответа могут быть разными. Обоснованно получен верный ответ или получен неверный ответ из-за негрубой ошибки, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения или допущена единичная ошибка, возможно, приведшая к неверному ответу, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения.

- оценка «не зачтено» выставляется, если индивидуальное задание оформлено неграмотно, получен неверный ответ из-за неверной последовательности всех шагов решения, или решено самостоятельно

## ВОПРОСЫ

для самоподготовки к практическим занятиям по теме

«Повторение базового уровня эконометрики»

1. Свойства оценок параметров линейной модели.
2. Показатели качества линейной регрессионной модели.

3. Статистическая проверка нулевых гипотез.
4. Модель. Классификация моделей.
5. Этапы эконометрического моделирования.

### **ВОПРОСЫ**

#### **для самоподготовки к практическим занятиям по теме «Отбор факторов на основе корреляционного анализа»**

1. Корреляционная зависимость.
2. Коэффициент множественной корреляции.
3. Мультиколлинеарность переменных.
4. Взаимосвязь количественных переменных.

### **ВОПРОСЫ**

#### **для самоподготовки к практическим занятиям по теме «Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными остатками»**

1. Линейная регрессионная модель с гетероскедастичными остатками.
2. Линейная регрессионная модель с автокоррелированными остатками.
3. Обобщенный метод наименьших квадратов.

### **ВОПРОСЫ**

#### **для самоподготовки к практическим занятиям по теме «Система линейных одновременных уравнений и их идентификация»**

1. Система линейных одновременных уравнений.
2. Особенности систем взаимозависимых моделей
3. Формы представления систем взаимозависимых эконометрических моделей
4. Косвенный метод оценки коэффициентов структурной формы систем взаимозависимых эконометрических моделей
5. Оценивание параметров структурной формы на основе двухшагового МНК с использованием инструментальных переменных

### **3.3. Средства для рубежного контроля в виде опроса теоретического материала и проверочной работы**

#### **ВОПРОСЫ**

##### **для проведения рубежного контроля**

1. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация.
2. Виды нелинейных зависимостей, поддающиеся непосредственной линеаризации.
3. Подбор линеаризирующего преобразования (подход Бокса-Кокса).
4. Модели стационарных и нестационарных временных рядов.
5. Идентификация в моделях стационарных временных рядов.
6. Модели нестационарных временных рядов и их идентификация.
7. Модель авторегрессии.
8. Прогнозирование, основанное на использовании моделей временных рядов.
9. Системы линейных одновременных уравнений.
10. Структурная и приведенная формы модели систем одновременных уравнений.
11. Рекурсивные системы одновременных уравнений.
12. Модель спроса - предложения как пример системы одновременных уравнений.
13. Основные структурные характеристики моделей.
14. Условия идентифицируемости уравнений системы.
15. Идентификация рекурсивных систем.
16. Двухшаговый метод наименьших квадратов (2 МНК)

#### **Шкала и критерии оценивания?**

- «зачтено» выставляется за полное изложение материала (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;

- «не зачтено» выставляется, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал,

### **3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины**

## ВОПРОСЫ

### для подготовки к итоговому контролю

1. Выборочный коэффициент корреляции  $r_{xy}$  всегда принимает значение:

1. заключенное в интервале  $(-\infty; -1]$ ;
2. заключенное в интервале  $[1; +\infty)$ ;
3. заключенное в интервале  $[-1; +1]$ ;
4. заключенное в интервале  $(-\infty; +\infty)$ .

2. По данным, характеризующих объем прибыли ( $Y$ ) от среднегодовой ставки по кредитам ( $X_1$ ), ставки по депозитам ( $X_2$ ) и размера внутрибанковских расходов ( $X_3$ )  $n = 10$  кредитных учреждений

получена матрица парных коэффициентов корреляции:  $R = \begin{pmatrix} 1 & -0.82 & -0.78 \\ -0.82 & 1 & 0.62 \\ -0.78 & 0.62 & 1 \end{pmatrix}$ .

Коэффициент парной корреляции между факторами  $X_1$  и  $X_3$   $r_{x_1x_3}$  равен:

1. 1
2. -0.78
3. 0.62
4. -0.82

3. Задан закон распределения случайной величины  $X$ :

|   |     |      |     |      |     |
|---|-----|------|-----|------|-----|
| X | 5   | 10   | 15  | 20   | 25  |
| P | 0,3 | 0,15 | 0,1 | 0,25 | 0,2 |

Математическое ожидание случайной величины  $X$  равно:

1. 15
2. 5
3. 14,5
4. 0,1

4. Таблица представляет распределение годовой прибыли ( $X$ ) фирмы:

|   |      |      |      |      |      |
|---|------|------|------|------|------|
| X | -10  | -5   | 0    | 10   | 20   |
| P | 0,10 | 0,20 | 0,30 | 0,10 | 0,30 |

Среднее квадратическое отклонение прибыли  $X$  равно:

1. 5
2.  $\sqrt{5}$
3.  $\sqrt{120}$
4.  $\sqrt{145}$
5. Оценка параметра генеральной совокупности называется несмещенной, если:
  1. математическое ожидание оценки равно оцениваемому параметру; +
  2. математическое ожидание оценки не равно оцениваемому параметру;
  3. математическое ожидание оценки больше оцениваемого параметра;
  4. математическое ожидание оценки меньше оцениваемого параметра.

6. Функция распределения непрерывной случайной величины  $X$  задана плотностью распределения

$F(X) = \begin{cases} 0, & \text{при } x < 0, \\ x^2, & \text{при } 0 \leq x \leq 1, \\ 1, & \text{при } x > 1 \end{cases}$  плотность распределения  $f(X)$  равна:

1. 0;
2. 1;
3.  $x^2$ ;
4.  $2x$ .

7. Определяется наличие линейной зависимости между уровнями инфляции  $X$  и безработицы  $Y$  в некоторой стране за 6 лет. По статистическим данным рассчитан выборочный коэффициент корреляции  $r_{xy} = -0.6$ . Тогда расчетное значение  $t$ -критерия будет равно:

1. -0,6
2. 0,6
3. -1,5

4. 1,5 +

8. Уравнение регрессии – это формула ..... связи между переменными (вставьте пропущенное слово).

1. эмпирической;
2. статистической; +
3. функциональной;
4. строгой.

9. Анализируется прибыль  $X$  (%) некоторых фирм. Обследованы  $n = 100$  фирм, данные по которым занесены в следующий статистический ряд:

|       |   |    |    |    |    |
|-------|---|----|----|----|----|
| $X$   | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| $n_i$ | 5 | 20 | 40 | 25 | 10 |

Средний размер прибыли равен:

1. 15;
2. 15,75; +
3. 40;
4. 315.

1. В таблице дано распределение участков по урожайности зерновых:

|                             |    |    |    |    |    |
|-----------------------------|----|----|----|----|----|
| Урожайность, ц/га ( $x_i$ ) | 10 | 20 | 25 | 30 | 35 |
| Число участков ( $n_i$ )    | 3  | 5  | 8  | 10 | 24 |

Выборочная дисперсия  $D_{\hat{a}}$  урожайности зерновых равна:

1. 20;
2. 914;
3. 29,4;
4. 49,64. +

11. Что минимизируется согласно методу наименьших квадратов:

- 1)  $\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$  ;
- 2)  $\sum_{i=1}^n |y_i - \hat{y}_i|$  ;
- 3)  $\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$  ;+
- 4)  $\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)$  .

12. Выборочный коэффициент регрессии  $y_i = \alpha + \beta x_i + \varepsilon_i$  ( $\beta$ ) показывает среднее изменение:

- 1) признака  $x$ ;
- 2) признака  $y$ ; +
- 3) свободного члена  $\alpha$  ;
- 4) случайного члена  $\varepsilon$  .

13. Для проверки значимости модели используется:

- 1)  $t$  – критерий Стьюдента;
- 2)  $F$  – критерий Фишера; +
- 3)  $\chi^2$  - критерий Пирсона;
- 4) критерий Дарбина – Уотсона.

14. Какое из перечисленных значений может принимать коэффициент детерминации:

- 1) -0,5;
- 2) -1,2;
- 3) 1,2;
- 4) 0,4. +

15. Коэффициент множественной корреляции равен коэффициенту детерминации:

- 1) возведенный в степень  $\frac{1}{2}$  ;
- 2) возведенный в квадрат; +
- 3) возведенный в первую степень;

4) возведенный в степень  $\frac{1}{3}$ .

16. На основании данных за 10 лет по прибылям (X) и (Y) в (%) двух компаний, приведенных в таблице, и предположения, что уравнение регрессии имеет вид  $\hat{y} = a + b \cdot x$ ,

|   |    |    |    |    |   |    |    |   |   |   |
|---|----|----|----|----|---|----|----|---|---|---|
| X | 18 | 16 | 12 | 10 | 4 | -6 | -4 | 5 | 7 | 8 |
| Y | 20 | 18 | 10 | 12 | 6 | 7  | -3 | 3 | 8 | 9 |

определить оценки параметров уравнения регрессии.

- 1)  $a = 3.88, b = 0.73$ ;+
- 2)  $a = -3.88, b = -0.73$ ;
- 3)  $a = -0.73, b = -3.88$ ;
- 4)  $a = 0.73, b = 3.88$ .

17. По данным за 10 лет по прибылям (X) и (Y) в (%) двух компаний, приведенных в таблице, и предположения, что уравнение регрессии имеет вид  $\hat{y} = a + b \cdot x$ ,

|   |    |    |    |    |   |    |    |   |   |   |
|---|----|----|----|----|---|----|----|---|---|---|
| X | 18 | 16 | 12 | 10 | 4 | -6 | -4 | 5 | 7 | 8 |
| Y | 20 | 18 | 10 | 12 | 6 | 7  | -3 | 3 | 8 | 9 |

определить, значимо ли уравнение регрессии по критерию Фишера при уровне значимости  $\alpha = 0.05$

- 1) значимо (т.к.  $F_{расч} < F_{табл}$ );
- 2) значимо (т.к.  $F_{расч} > F_{табл}$ );+
- 3) не значимо (т.к.  $F_{расч} < F_{табл}$ );
- 4) не значимо (т.к.  $F_{расч} > F_{табл}$ ).

18. Изучается рынок продаж подсолнечного масла в магазинах города в течение дня. При исследовании 12 магазинов было получено следующее уравнение регрессии:  $\hat{y}_i = 1.74 + 0.01x_i + \varepsilon_i$ .

Если число посетителей будет 500 человек, то выручка составит д.е.:

- 1) 1,74;
- 2) 0,01;
- 3) 500;
- 4) 6,74. +

19. Стандартной ошибкой оценки называется отношение суммы квадратов уровней к величине  $n - k - 1$ , где  $k$  – количество факторов, включенных в модель, возведенное в степень:

- 1) 2;
- 2) 1;
- 3)  $\frac{1}{2}$ ; +
- 4)  $\frac{1}{3}$ .

20. Изучается рынок продаж подсолнечного масла в магазинах города в течение дня. При исследовании 12 магазинов было получены следующие данные:

|                           |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Число посетителей, X чел. | 900  | 920  | 500 | 740 | 780 | 880 | 870 | 510 | 530 | 420 | 680 | 860 |
| Выручка, Y д.е.           | 11,2 | 11,4 | 6,3 | 9,2 | 9,4 | 10  | 9,5 | 6,7 | 7,2 | 6,1 | 7,6 | 9,4 |

По ним было построено уравнение парной регрессии:  $\hat{y}_i = 1.74 + 0.01x_i + \varepsilon_i$ . Тогда 95% - ный доверительный интервал для параметра  $\beta = 0.01$  равен:

- 1)  $-0.01 \leq \beta \leq 0.01$ ;
- 2)  $-1.74 \leq \beta \leq 1.74$ ;
- 3)  $-1.74 \leq \beta \leq 0.01$ ;
- 4)  $0.08 \leq \beta \leq 0.012$ . +

21. Предположим, Вы исследовали некоторый экономический показатель. В результате на основании  $n = 20$  было получено следующее уравнение регрессии  $\hat{y} = -1.031 + 0.368x_1 + 0.758x_2$  при

средних значениях факторов  $\bar{x}_1 = 43$ ,  $\bar{x}_2 = 81.8$ ,  $\bar{y} = 76.8$ . Какие значения принимают коэффициенты эластичности факторов  $x_1$  и  $x_2$ :

- 1)  $\dot{Y}_{x_1} = 0.206$   $\dot{Y}_{x_2} = 0.807$ ; +
- 2)  $\dot{Y}_{x_1} = -0.206$   $\dot{Y}_{x_2} = 0.807$ ;
- 3)  $\dot{Y}_{x_1} = 0.206$   $\dot{Y}_{x_2} = -0.807$ ;
- 4)  $\dot{Y}_{x_1} = 0.807$   $\dot{Y}_{x_2} = 0.206$ .

22. Явление мультиколлинеарности в исходных данных считается установленным, если коэффициент парной корреляции между двумя переменными:

- 1) меньше 0,8;
- 2) больше 0,8; +
- 3) равным 0,8;
- 4) не равным 0,8.

23. Скорректированный коэффициент детерминации  $\bar{R}^2$  рассчитывается:

- 1)  $\bar{R}^2 = 1 + (1 - R^2) \frac{n-1}{n-k-1}$ ;
- 2)  $\bar{R}^2 = 1 - R^2 \frac{n-1}{n-k-1}$ ;
- 3)  $\bar{R}^2 = 1 - (1 - R^2) \frac{n-1}{n-k-1}$ ; +
- 4)  $\bar{R}^2 = 1 - 1 - R^2 \frac{n-1}{n-k-1}$ .

24. По данным, характеризующим десять кредитных учреждений было получено уравнение множественной регрессии:  $\hat{y}_i = -1.031 + 0.368x_1 + 0.758x_2 + \varepsilon_i$ , показывающее зависимость объема прибыли от ставки по кредиту  $x_1$  и ставки по депозиту  $x_2$ . Зная средние значения  $\bar{x}_1 = 43$ ,  $\bar{x}_2 = 81.8$ ,  $\bar{x}_1^2 = 1974.8$ ,  $\bar{x}_2^2 = 6804.4$ ,  $\bar{y} = 76.8$ ,  $\bar{y}^2 = 6055.2$  с помощью стандартизированных коэффициентов выяснить, какая переменная  $x_1$  или  $x_2$  оказывает наибольшее влияние на зависимую переменную  $y$ :

- 1)  $x_1$  оказывает большее влияние, чем  $x_2$ ;
- 2)  $x_2$  оказывает большее влияние, чем  $x_1$ ; +
- 3)  $x_2$  оказывает такое же влияние, как и  $x_1$ ;
- 4)  $x_1$  и  $x_2$  не оказывают влияния на  $y$ ;

25. Коэффициент эластичности показывает:

- 1) если  $j$ -ый фактор увеличится на 1%, то зависимая переменная увеличится на 1%;
- 2) если  $j$ -ый фактор увеличится на 1%, то зависимая переменная уменьшится на 1%;
- 3) если  $j$ -ый фактор увеличится на 1%, то зависимая переменная увеличится на это число %-ов;
- 4) если  $j$ -ый фактор увеличится на 1%, то зависимая переменная изменится на это число %-ов; +

26. Если оценивается уравнение 2-х факторной модели  $\hat{y}_i = \alpha + \beta x_{1i} + \gamma x_{2i} + \varepsilon_i$ , то матрица  $X^T X$  имеет вид:

- 1)  $\begin{pmatrix} \sum x_{1i} & \sum x_{2i} \\ \sum x_{1i}^2 & \sum x_{2i}^2 \end{pmatrix}$ ;
- 2)  $\begin{pmatrix} n & \sum x_{1i} & \sum x_{2i} \\ \sum x_{1i} & \sum x_{1i}^2 & \sum x_{1i} \cdot x_{2i} \\ \sum x_{2i} & \sum x_{1i} \cdot x_{2i} & \sum x_{2i}^2 \end{pmatrix}$ ; +

$$3) \begin{pmatrix} \sum x_{1i} & \sum x_{2i} & \sum y_i \\ \sum x_{1i} & \sum x_{1i} \cdot x_{2i} & \sum x_{1i} \cdot y_i \\ \sum x_{2i} & \sum x_{1i} \cdot x_{2i} & \sum x_{2i} \cdot y_i \end{pmatrix};$$

$$4) \begin{pmatrix} \sum y_i & \sum x_{1i} & \sum x_{2i} \\ \sum x_{1i} & \sum x_{1i}^2 & \sum x_{1i} \cdot x_{2i} \\ \sum x_{2i} & \sum x_{1i} \cdot x_{2i} & \sum x_{2i}^2 \end{pmatrix}.$$

27. По 20 наблюдениям получены следующие результаты:  $X^T X = \begin{pmatrix} 20 & 4.88 & 26.7 \\ 4.88 & 2.518 & 13.75 \\ 26.7 & 13.75 & 75.15 \end{pmatrix};$

$X^T Y = \begin{pmatrix} 44.7 \\ 22.1 \\ 125.75 \end{pmatrix}$ , тогда коэффициенты линейной регрессии  $\hat{y}_i = \alpha + \beta x_{1i} + \gamma x_{2i} + \varepsilon_i$ , равны:

- 1)  $\alpha = 20; \beta = 2.518; \gamma = 75.15;$
- 2)  $\alpha = 26.7; \beta = 2.518; \gamma = 26.7;$
- 3)  $\alpha = -0.204; \beta = -413.605; \gamma = 77.422; +$
- 4)  $\alpha = 0.204; \beta = 413.605; \gamma = -77.422.$

28. По 15 наблюдениям получены следующие результаты:  $\sum (y_i - \bar{y})^2 = 18690,$

$\sum (\hat{y}_i - \bar{y})^2 = 18459.046$  тогда коэффициент детерминации равен:

- 1)  $R^2 = 1.013;$
- 2)  $R^2 = 0.988; +$
- 3)  $R^2 = 0.000813;$
- 4)  $R^2 = 0.000803.$

29. По результатам наблюдений было получено уравнение 3-факторной модели:  $\hat{y}_i = 10 + 20x_{1i} + 30x_{2i} + 40x_{3i} + \varepsilon_i$ , тогда точечный прогноз  $u_{\text{прогн}}(1; 1; 1)$  равен:

- 1) 10;
- 2) 90;
- 3) 70;
- 4) 100. +

30. По результатам 20 наблюдений были получены уравнение 2-факторной модели  $\hat{y}_i = 1.5 + 3x_{1i} + 4x_{2i} + \varepsilon_i$  и коэффициент детерминации  $R^2 = 0.36$ , тогда  $F_{\text{дан}}^2$  равно:

- 1) 11,25;
- 2) 4,78125; +
- 3) 0,5625;
- 4) 1,77778.

31. Фиктивная переменная – это ...

- 1) переменная, характеризующая количественный признак;
- 2) переменная, позволяющая линеаризовать уравнение регрессии;
- 3) переменная, описывающая качественный признак и принимающая только два значения (1 или 0); +
- 4) переменная, имеющая временную структуру (например, для ежедневных наблюдений недели и принимающая значения от 1 до 7).

32. Факторные переменные уравнения множественной регрессии, преобразованные из качественных переменных в количественные, называются

- 1) фиктивными; +
- 2) множественными;
- 3) парными;

- 4) аномальными.
33. С помощью теста Чоу проверяется
- 1) фиктивность факторов; +
  - 2) гомоскедастичность остатков;
  - 3) гетероскедастичность остатков;
  - 4) автокорреляция остатков.
34. Определите, какие из следующих факторов отражаются в моделях через фиктивные переменные:
- 1) индекс потребительских цен;
  - 2) налог на определенный вид деятельности;
  - 3) образование; +
  - 4) ставка по кредиту.
35. Население классифицируется по трем группам: с начальным образованием, со средним образованием, с высшим образованием. Сколько нужно ввести фиктивных переменных для построения регрессии «зависимость дохода населения от образования»?
- 1) ни одной;
  - 2) одну;
  - 3) две; +
  - 4) три;
36. Для проверки нулевой гипотезы о равенстве друг другу соответствующих коэффициентов регрессии  $H_0 : b_{j1} = b_{j2}, j = 0, 1, \dots, m$ . в тесте Чоу строится:
- 1)  $F$ -статистика:  $F = \frac{S_0 - S_1 - S_2}{S_1 + S_2} \cdot \frac{n - 2k - 2}{k + 1}$ ; +
  - 2)  $F$ -статистика:  $F = \frac{R^2}{1 - R^2} \cdot \frac{n - k - 1}{k}$ ;
  - 3)  $F$ -статистика:  $F = \frac{S_0 + S_1 + S_2}{S_1 - S_2} \cdot \frac{n - 2k - 2}{k + 1}$ ;
  - 4)  $F$ -статистика:  $F = \frac{S_0 - S_1 - S_2}{S_1 + S_2} \cdot \frac{k + 1}{n - 2k - 2}$ .
37. Совокупность фиктивных переменных, предназначенная для обозначения различных лет, времен года, месяцев и т.п. называется:
- 1) сезонной фиктивной переменной; +
  - 2) лаговой переменной;
  - 3) эталонной переменной;
  - 4) зависимой переменной.
38. Как определяется значимость коэффициента при фиктивной переменной?
- 1) с помощью  $F$ - критерия;
  - 2) с помощью  $t$ - критерия; +
  - 3) с помощью теста Чоу;
  - 4) с помощью  $\chi^2$  - критерия.
39. Ловушка фиктивной переменной – это...
- 1) Когда регрессоры модели становятся линейно независимыми;
  - 2) Когда регрессоры модели становятся линейно зависимыми (присутствие мультиколлинеарности); +
  - 3) Когда фиктивная переменная играет роль зависимой переменной;
  - 4) Когда увеличиваются  $t$  – статистики регрессоров.
40. Пусть оценено уравнение регрессии об объеме потребления  $y_t$  некоторого блага за 4 года (поквартально) в некотором регионе:  $\hat{y}_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \beta_1 d_{1t} + \beta_2 d_{2t} + \beta_3 d_{3t}$
- Отдельные уравнения для каждого квартала таковы:
- $\hat{y}_t = \alpha_0 + \alpha_1 t$  (I квартал);
- $\hat{y}_t = \alpha_{20} + \alpha_1 t$  (II квартал);
- $\hat{y}_t = \alpha_{30} + \alpha_1 t$  (III квартал);

$\hat{y}_t = \alpha_{40} + \alpha_1 t$  (IV квартал). Усредняя эти уравнения, получили линейный тренд:

$\hat{y}_t = \frac{1}{4}(\alpha_0 + \alpha_{20} + \alpha_{30} + \alpha_{40}) + \alpha_1 t = \gamma + \alpha_1 t$ . Расстояние между линией регрессии и трендом дает

оценку сезонной компоненты в данном квартале:

$$S_1 = \alpha_0 - \gamma \text{ (I квартал);}$$

$$S_2 = \alpha_{20} - \gamma \text{ (II квартал);}$$

$$S_3 = \alpha_{30} - \gamma \text{ (III квартал);}$$

$S_4 = \alpha_{40} - \gamma$  (IV квартал). Тогда сумма сезонных отклонений должна равняться:

$$1) \quad S_1 + S_2 + S_3 + S_4 = 1;$$

$$2) \quad S_1 + S_2 + S_3 + S_4 = 0; +$$

$$3) \quad S_1 + S_2 + S_3 + S_4 = -1;$$

$$4) \quad S_1 + S_2 + S_3 + S_4 = \frac{1}{4}.$$

41. Структурной формой модели называется система уравнений, в каждом из которых помимо объясняющих переменных могут содержаться

- 1) Объясняемые переменные из других уравнений; +
- 2) Независимые переменные из других уравнений;
- 3) Лаговые переменные из других уравнений;
- 4) Случайные переменные из других уравнений.

42. Экзогенными переменными являются

- 1) Зависимые переменные;
- 2) Независимые переменные; +
- 3) Случайные переменные;
- 4) Переменные, значения которых определяются вне системы.

43. Эндогенными переменными являются

- 1) Зависимые переменные; +
- 2) Независимые переменные;
- 3) Случайные переменные;
- 4) Переменные, значения которых определяются вне системы.

44. Для эндогенной переменной  $Y_t$  найдена переменная  $\hat{Y}_t$ , которая имеет два свойства: тесно коррелирует с переменной  $Y_t$ ; не коррелирует со случайной составляющей  $\varepsilon_t$  соответствующего поведенческого уравнения для  $Y_t$ . Такая переменная называется:

- 1) Экзогенной;
- 2) Инструментальной; +
- 3) Фиктивной;
- 4) Лаговой.

45. Если структурный коэффициент можно вычислить на основе приведенных коэффициентов, и он единственен, то он называется:

- 1) Сверхидентифицируемым;
- 2) Точно идентифицируемым; +
- 3) Идентифицируемым;
- 4) Неидентифицируемым.

46. Под идентификацией модели подразумевается:

- 1) достоверность модели;
- 2) единственность соответствия между приведенной и структурной формами моделей;
- 3) адекватность модели;
- 4) существование нескольких приведенных моделей для одной структурной формы. +

47. Пусть  $D$  - число не включенных в уравнение, но присутствующих в системе экзогенных переменных, а  $G$  - число включенных в уравнение эндогенных переменных. Тогда порядковое условие идентификации заключается в следующем:

- 1)  $D \leq G - 1$ ;
- 2)  $D \geq G - 1$ ; +
- 3)  $G \geq D - 1$ ;
- 4)  $D \geq G + 1$ ;

48. Достаточное условие идентификации состоит в следующем: уравнение идентифицируемо, если

- 1) определитель, составленный из коэффициентов при переменных, отсутствующих в исследуемом уравнении равен нулю, и ранг этой матрицы не менее числа эндогенных переменных системы без единицы;
- 2) определитель, составленный из коэффициентов при переменных, отсутствующих в исследуемом уравнении не равен нулю, и ранг этой матрицы не менее числа эндогенных переменных системы без единицы; +
- 3) определитель, составленный из коэффициентов при переменных, отсутствующих в исследуемом уравнении равен нулю, и ранг этой матрицы не более числа эндогенных переменных системы без единицы;
- 4) определитель, составленный из коэффициентов при переменных, отсутствующих в исследуемом уравнении не равен нулю, и ранг этой матрицы менее числа эндогенных переменных системы без единицы.

49. Для решения свержидентифицированного уравнения применяется:

- 1) Косвенный метод наименьших квадратов;
- 2) Двухшаговый метод наименьших квадратов; +
- 3) Трехшаговый метод наименьших квадратов;
- 4) Обычный метод наименьших квадратов.

50. Пусть макроэкономическая модель закрытой экономики представлена в следующем виде:

$$\begin{cases} C_t = b_0 + b_1 Y_t + \varepsilon_{1t}, \\ I_t = a_0 + a_1 R_t + \varepsilon_{2t}, \text{ где } Y_t - \text{ВНП в году } t, C_t - \text{объем потребления в году } t, I_t - \text{объем} \\ Y_t = C_t + I_t + G_t. \end{cases}$$

инвестиций в году  $t$ ,  $G_t$  – объем государственных расходов в году  $t$ ,  $R_t$  – процентная ставка в году  $t$ .

Используя необходимое и достаточное условие идентификации выяснить, что данная модель является:

- 1) Идентифицируемой;
- 2) Точно идентифицируемой;
- 3) Сверхидентифицируемой; +
- 4) Неидентифицируемой.

51. Временной ряд - это

- 1) Совокупность факторов в определенный период времени;
- 2) Упорядоченный по возрастанию ряд значений исследуемого показателя;
- 3) Ряд значений, приведенных к одному периоду времени;
- 4) Последовательность результатов наблюдений над некоторой величиной, полученных

последовательно во времени. +

52. Под уровнем временного ряда понимают:

- 1) Разницу между максимальным и минимальным значениями ряда;
- 2) Среднее значение временного ряда;
- 3) Отдельные наблюдения временного ряда называется; +
- 4) Количество рассматриваемых периодов.

53. Тренд - это

- 1) сезонное колебание уровней временных рядов;
- 2) изменение, определяющее общее направление развития; +
- 3) циклическое поведение уровней временных рядов;
- 4) последовательность уровней временных рядов.

54. Уровень временного ряда ( $y_t$ ) может состоять из компонент: Т - тренд, S - сезонные колебания,  $\varepsilon$  - случайная величина. Тогда аддитивная модель временного ряда может быть представлена в виде:

- 1)  $y_t = T \cdot S \cdot \varepsilon$ ;
- 2)  $y_t = T \cdot \varepsilon$ ;
- 3)  $y_t = T + S + \varepsilon$ ; +
- 4)  $y_t = (T + S) \cdot \varepsilon$ .

55. Регрессия расходов на оплату жилья (в млрд.руб.) по годам имеет вид  $\hat{y}_t = 50 + 5t$ , где  $t = 1, 2, 3$ . Найти ежегодное изменение расходов на оплату жилья.

- 1) 50;
- 2) 5; +
- 3) 55;
- 4) 60.

56. По временному тренду  $\hat{y}_t = 4.5 + 1.5t$  найти прогнозное значение в 2015г., если 2011г. соответствует  $t = 1$ , 2012г. соответствует  $t = 2$  и т.д.

- 1) 12; +
- 2) 4,5;
- 3) 6;
- 4) 1,5.

57. В методе простой скользящей средней для длины интервала  $g=3$  сглаженные уровни рассчитываются по формуле:

1)  $y_t^* = 3 \cdot (y_{t-1} + y_t + y_{t+1});$

2)  $y_t^* = \frac{y_{t-1} + y_t + y_{t+1}}{3}; +$

3)  $y_t^* = \frac{3 \cdot y_{t-1} + y_t + 3 \cdot y_{t+1}}{3};$

4)  $y_t^* = (y_{t-1} + 3y_t + y_{t+1})$

58. Для выявления структуры временного ряда могут служить:

- 1) лаговая переменная;
- 2) коэффициент детерминации;
- 3) коэффициент автокорреляции; +
- 4) коррелограмма.

59. Если наиболее высоким оказался коэффициент автокорреляции первого порядка, то исследуемый ряд содержит:

- 1) циклические колебания;
- 2) сильную нелинейную тенденцию
- 3) сезонную компоненту;
- 4) только трендовую компоненту. +

60. Значение значимого коэффициента автокорреляции первого порядка равно 0,9, следовательно:

- 1) линейная связь между временными рядами двух экономических показателей тесная;
- 2) нелинейная связь между последующим и предыдущим уровнями тесная;
- 3) линейная связь между последующим и предыдущим уровнями тесная; +
- 4) нелинейная связь между временными рядами двух экономических показателей тесная.

#### Шкала и критерии оценки

ответов на тестовые вопросы по итогам освоения дисциплины

- Оценка «отлично», если количество правильных ответов от 81-100%.
- Оценка «хорошо», если количество правильных ответов от 71-80%.
- Оценка «удовлетворительно», если количество правильных ответов от 61-70%.
- Оценка «неудовлетворительно», если количество правильных ответов менее 60%.

## Процедура проведения зачета

| <b>Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>  |   |
|--|---|
| 1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ» |   |
| <b>Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>  |   |
| <b>Цель промежуточной аттестации -</b>   | установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы   |
| <b>Форма промежуточной аттестации -</b>  | зачёт   |
| <b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>  | 1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины   |
|  | 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра   |
| <b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>  | 1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине;<br>2) прошёл заключительное тестирование; |
| <b>Процедура получения зачёта -</b>  | Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)  |
| <b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>  |   |

По итогам изучения разделов дисциплины, обучающиеся проходят рубежный контроль и итоговое тестирование. Зачет выставляется обучающемуся по факту выполнения графика учебных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

**ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ**  
Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.07 Эконометрика (продвинутый уровень)  
в составе ОПОП 38.04.01 Экономика

|  |
|--|
| <b>1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:</b>  |
| а) На заседании обеспечивающей кафедры математических и естественнонаучных дисциплин протокол № 13 от 21. 04.2021.<br>Зав. кафедрой, канд. экон. наук, доцент _____ Степанова Т.Ю. |
| б) На заседании методической комиссии по направлению 38.04.01 Экономика протокол №10 от 24.05.2021 г.<br>Председатель МКН – 38.04.01, канд. экон. наук, доцент _____ А.А. Ремизова |
| <b>2) Рассмотрен и одобрен внешним экспертом</b>   |
| а) Канд. пед наук, доцент кафедры математики и методики обучения математике ФГБОУ ВО ОмГПУ _____ Т.П. Фисенко  |



**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**  
**к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.07 Эконометрика (продвинутый**  
**уровень)**  
**в составе ОПОП 38.04.01 Экономика**  
**Ведомость изменений**

| Срок,<br>с которого<br>вводится<br>изменение | Номер и основное содержание<br>изменения и/или дополнения | Отметка<br>об утверждении/ согласовании<br>изменений |  |
|--|---|--|--|
|  |   | инициатор<br>изменения                               | руководитель ОПОП<br>или<br>председатель МКН |
|  |   |  |  |
|  |   |  |  |