

## МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Кафедра №5

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель направления доц., к.т.н., доц.  
(должность, уч.  
степень, звание)



Т.П. Мишура  
(подпись)

21.05.2019 г

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Эконометрика»

(Название дисциплины)

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Код направления             | 27.03.01                                 |
| Наименование направления    | Стандартизация и метрология              |
| Наименование направленности | Метрология, стандартизация, сертификация |
| Форма обучения              | заочная                                  |

Санкт-Петербург 2019г.

## Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

Доц., к.т.н., доц.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата

М.С. Смирнова

инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 5

20.05.2019 г, протокол № 03-05/19

Заведующий кафедрой № 5

д.т.н., проф.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата

Е.Г. Семенова

инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 27.03.01(01)

доц., к.т.н.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата

К.В. Епифанцев

инициалы, фамилия

Заместитель директора института (декана факультета) № ФПТИ по методической работе

доц., к.т.н., доц.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата

В.А. Голубков

инициалы, фамилия

## Аннотация

Дисциплина «Эконометрика» входит в вариативную часть образовательной программы подготовки студентов по направлению «27.03.01 «Стандартизация и метрология » направленность «Метрология, стандартизация, сертификация». Дисциплина реализуется кафедрой №5

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

общекультурных компетенций:

ОК-3 «способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности»; профессиональных компетенций:

ПК-15 «способность проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством; разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с построением эконометрических моделей и определением возможностей использования моделей для описания, анализа и прогнозирования реальных экономических процессов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский».

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### Цели преподавания дисциплины

Целями преподавания дисциплины «Эконометрика» являются получение студентами знаний и навыков в области построения эконометрических моделей и определения возможностей использования моделей для описания, анализа и прогнозирования реальных экономических процессов

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: ОК-3 «способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности»:

знать - методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов уметь - осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей владеть навыками - применения инструментов эконометрического анализа для получения прогнозных данных

ПК-15 «способность проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством; разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений»:

знать - методы оценки качества эконометрических моделей

уметь - анализировать результаты расчета параметров эконометрических моделей

владеть навыками - интерпретировать результаты эконометрических исследований и

вырабатывать практические рекомендации по их применению

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных студентами при изучении следующих дисциплин:

- Экономика
- Прикладная экономика
- Математика. Теория вероятностей и математическая статистика

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- Интернациональные практики командного управления проектами

### 3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1  
Таблица 1 - Объем и трудоемкость дисциплины

| Вид учебной работы   | Всего  | Трудоемкость по семестрам |
|--|--------|---------------------------|
|  |        | №1                        |
| 1  | 2      | 3                         |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)</b>   | 3/ 108 | 3/ 108                    |
| <b><i>Из них часов практической подготовки</i></b>   |        |                           |
| <b><i>Аудиторные занятия, всего час.,</i></b><br><b><i>В том числе</i></b>                           | 4      | 4                         |
| лекции (Л), (час)  | 4      | 4                         |
| Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)   |        |                           |
| лабораторные работы (ЛР), (час)  |        |                           |
| курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)   |        |                           |
| Экзамен, (час)   |        |                           |
| <b><i>Самостоятельная работа, всего</i></b><br><b><i>(час)</i></b>                                   | 104    | 104                       |
| <b>Вид промежуточного контроля:</b><br>зачет, дифф. зачет, экзамен ( <b>Зачет, Дифф. зач, Экз.</b> ) | Зачет  | Зачет                     |

#### 4. Содержание дисциплины

##### Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2. Таблица 2. - Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

| Разделы, темы дисциплины   | Лекции<br>(час) | ПЗ (СЗ)<br>(час) | ЛР<br>(час) | КП<br>(час) | СРС<br>(час) |
|--|-----------------|------------------|-------------|-------------|--------------|
| Семестр 6  |                 |                  |             |             |              |
| Раздел 1 Введение<br>Тема 1.1 Понятие регрессии<br>Тема 1.2 Этапы эконометрического моделирования<br>Тема 1.3 Корреляционный анализ  | 2               | 2                |             |             | 20           |
| Раздел 2 Задачи парного и множественного линейного регрессионного анализа<br>Тема 2.1 Задача парного и множественного линейного регрессионного анализа<br>Тема 2.2 Экономическая интерпретация коэффициентов регрессии<br>Тема 2.3 Показатели качества регрессии<br>Тема 2.4 Проверка статистических гипотез | 2               | 2                |             |             | 20           |
| Раздел 3 Модели стационарных и нестационарных временных рядов<br>Тема 3.1 Аддитивные и мультипликативные модели временных рядов<br>Тема 3.2 Аналитическое выравнивание временных рядов<br>Тема 3.3 Оценка параметров уравнения тренда  | 2               | 2                |             |             | 20           |
| Раздел 4 Системы линейных одновременных уравнений<br>Тема 4.1 Зависимые и независимые, эндогенные и экзогенные переменные<br>Тема 4.2 Структурная и приведенная форма моделей<br>Тема 4.3 Идентификация. Необходимые и достаточные условия идентифицируемости.   | 2               | 2                |             |             | 23           |
| Итого в семестре:  | 8               | 8                |             |             | 83           |
| Итого:   | 8               | 8                | 0           | 0           | 83           |

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

### Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

| Номер раздела | Название и содержание разделов и тем лекционных занятий  |
|---------------|--|
| 1             | <p><b>Раздел 1 Введение</b></p> <p>Тема 1.1 Понятие регрессии<br/>Общие принципы построения и использования эконометрических моделей и методов в экономических исследованиях. Исходные предпосылки эконометрического моделирования</p> <p>Тема 1.2 Этапы эконометрического моделирования<br/>Эконометрические модели как отображение закономерностей развития процесса (модели цены, издержек, спроса, предпринимательской стратегии и др.). Классический метод наименьших квадратов (МНК). Свойства коэффициентов моделей, рассчитанных классическим МНК (несмещенность, эффективность и состоятельность).</p> <p>Тема 1.3 Корреляционный анализ<br/>Отбор факторов на основе корреляционного анализа.<br/>Использование коэффициентов множественной корреляции и детерминации в процедуре отбора факторов.</p> |
| 2             | <p><b>Раздел 2 Задачи парного и множественного линейного регрессионного анализа</b></p> <p>Тема 2.1 Задача множественного линейного регрессионного анализа<br/>Виды регрессионных уравнений с несколькими переменными, наиболее часто используемые в практических исследованиях (линейная, степенная, показательная).</p> <p>Тема 2.2 Экономическая интерпретация коэффициентов регрессии<br/>Экономический смысл коэффициентов модели.</p> <p>Тема 2.3 Показатели качества регрессии<br/>Интерпретация и методика расчета средней ошибки аппроксимации и коэффициента детерминации</p> <p>Тема 2.4 Проверка статистических гипотез<br/>Использование статистических критериев (Стьюдента, Фишера) для анализа статистической значимости уравнения регрессии.</p>  |
| 3             | <p><b>Раздел 3 Модели стационарных и нестационарных временных рядов</b></p> <p>Тема 3.1 Аддитивные и мультипликативные модели временных рядов<br/>Характеристики временных рядов. Этапы построения модели временного ряда.</p> <p>Тема 3.2 Аналитическое выравнивание временных рядов<br/>Выравнивание исходного ряда методом скользящей средней</p> <p>Тема 3.3 Оценка параметров уравнения тренда<br/>Методика расчета трендовой, циклической, сезонной и оценки случайной компонент временного ряда.</p>  |
| 4             | <p><b>Раздел 4 Системы линейных одновременных уравнений</b></p> <p>Тема 4.1 Зависимые и независимые, эндогенные и экзогенные переменные<br/>Виды переменных в системах экономических уравнений, их</p>   |

| Номер раздела | Название и содержание разделов и тем лекционных занятий  |
|---------------|--|
|               | идентификация<br>Тема 4.2 Структурная и приведенная форма моделей Математическое представление систем уравнений, их анализ, способы построения.<br>Тема 4.3 Идентификация. Необходимые и достаточные условия идентифицируемости.<br>Понятие идентифицируемости, проблемы идентификации модели, счетное правило идентификации, косвенный и двухшаговый методы наименьших квадратов. |

### Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4. Таблица 4 - Практические занятия и их трудоемкость

| № п/п     | Темы практических занятий                  | Формы практических занятий | Трудоемкость, (час) | № раздела дисциплины |
|-----------|--|----------------------------|---------------------|----------------------|
| Семестр 6 |  |                            |                     |                      |
| 1         | Парная линейная регрессия и корреляция     | Решение ситуационных задач | 2                   | 1,2                  |
| 2         | Множественная регрессия и корреляция       | Решение ситуационных задач | 2                   | 1,2                  |
| 3         | Анализ временных рядов (аддитивная модель) | Решение ситуационных задач | 2                   | 3                    |
| 4         | Анализ систем экономических уравнений      | Решение ситуационных задач | 2                   | 4                    |
| Всего:    |  |                            | 8                   |                      |

### Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5. Таблица 5 - Лабораторные занятия и их трудоемкость

| № п/п                           | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость, (час) | № раздела дисциплины |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------|----------------------|
| Учебным планом не предусмотрено |                                 |                     |                      |

### Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

### Самостоятельная работа студентов

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.



| Вид самостоятельной работы                        | Всего, час | Семестр 1, час |
|---|------------|----------------|
| 1   | 2          | 3              |
| Изучение теоретического материала дисциплины (ТО) | 61         | 61             |
| Курсовое проектирование (КП, КР)                  |            |                |
| Расчетно-графические задания (РГЗ)                |            |                |
| Выполнение реферата (Р)                           |            |                |
| Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ) | 18         | 18             |
| Домашнее задание (ДЗ)                             | 25         | 25             |
| Контрольные работы заочников (КРЗ)                |            |                |
| Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)        |            |                |
| Всего:  | 104        | 104            |

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы студентов указаны в п.п. 8-10.

### 6. Перечень основной и дополнительной литературы Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7. Таблица 7 - Перечень основной литературы

| Шифр            | Библиографическая ссылка / URL адрес   | Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров) |
|-----------------|--|---|
| [519.6/.8 С 30] | Эконометрика: учебно-методическое пособие / Е. Г. Семенова, М. С. Смирнова, А. В. Фомина ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб.: Изд-во ГУАП, 2011. - 71с.   | СО - 12<br>ЛС - 43  |
| [330 0-75]      | Основы эконометрического анализа: методические указания для выполнения практических работ / С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост.: Е. Г. Семенова, А. В. Фомина, М. С. Смирнова. - СПб.: Изд-во ГУАП, 2011. - 43 с. | СО - 29<br>ЛС - 40  |

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8. Таблица 8 - Перечень дополнительной литературы

| Шифр       | Библиографическая ссылка/ URL адрес   | Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров) |
|------------|---|---|
| [330 Э4]   | Эконометрика: учебник / И. И. Елисеева, С. В. Курьшева, Т. В. Костеева и др. ; Ред. И. И. Елисеева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2005. - 576 с. | СО - 14<br>ЛС - 80<br>ЧЗЛС - 2                                      |
| [330 Н 73] | Эконометрика: учебное пособие/ А.И. Новиков. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 143 с.  | ЛС - 38<br>ЛСЧЗ- 1  |

#### Дополнительная литература

### 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 - Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

| URL адрес   | Наименование   |
|---|--|
| <a href="http://lms.guap.ru/file.php/1735/metodicheskie_ukazaniya_dlja_samostojatelnoi_raboty.pdf">http://lms.guap.ru/file.php/1735/metodicheskie_ukazaniya_dlja_samostojatelnoi_raboty.pdf</a> | Основы эконометрического анализа: методические указания для самостоятельной работы |

### 8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

#### Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10. Таблица 10 - Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование     |
|-------|------------------|
|       | Не предусмотрено |

#### Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11. Таблица 11 - Перечень информационно-справочных систем

| № п/п | Наименование     |
|-------|------------------|
|       | Не предусмотрено |

## 9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 - Состав материально-технической базы

| № п/п | Наименование составной части материально-технической базы | Номер аудитории (при необходимости) |
|-------|---|-------------------------------------|
| 1     | Лекционная аудитория                                      |                                     |
| 2     | Компьютерная аудитория для выполнения практических работ  |                                     |

## 10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13  
Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

| Вид промежуточной аттестации | Примерный перечень оценочных средств |
|------------------------------|--------------------------------------|
| Экзамен                      | Список вопросов к экзамену; Тесты.   |

Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Номер семестра   | Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП |
|--|--|
| ОК-3 «способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности»   |  |
| 4  | Экономика  |
| 6  | Прикладная экономика   |
| 6  | Эконометрика   |
| ПК-15 «способность проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством; разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений» |  |
| 1  | Математика. Математический анализ  |
| 1  | Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра                         |
| 2  | Математика. Математический анализ  |
| 3  | Математика. Теория вероятностей и математическая статистика                    |
| 4  | Математика. Теория вероятностей и математическая статистика                    |
| 6  | Эконометрика   |
| 6  | Прикладная экономика   |
| 7  | Управление качеством   |
| 10   | Квалиметрия  |
| ПК-25 «способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений»  |  |
| 4  | Экономика  |

|    |   |
|----|---|
| 6  | Прикладная экономика                    |
| 6  | Эконометрика                            |
| 6  | Основы технологии производства          |
| 10 | Производственная преддипломная практика |

В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно-рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100-балльная и 4-балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 -Критерии оценки уровня сформированности компетенций

| Оценка компетенции |                                    | Характеристика сформированных компетенций   |
|--------------------|------------------------------------|---|
| 100-балльная шкала | 4-балльная шкала                   |   |
| 85 < К < 100       | «отлично»<br>«зачтено»             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>- уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>- умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul> |
| 70 < К < 84        | «хорошо»<br>«зачтено»              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>- не допускает существенных неточностей;</li> <li>- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>- аргументирует научные положения;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>  |
| 55 < К < 69        | «удовлетворительно»<br>«зачтено»   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>- допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>- испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>- слабо аргументирует научные положения;</li> <li>- затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>- частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>                 |
| К < 54             | «неудовлетворительно» «не зачтено» | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>- испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>- не может аргументировать научные положения;</li> <li>- не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>   |

Типовые контрольные задания или иные материалы:

## 1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16) Таблица 16 - Вопросы (задачи) для экзамена

| № п/п | Перечень вопросов (задач) для экзамена  |
|-------|---|
| 1.    | Общие принципы построения и использования эконометрических моделей и методов в экономических исследованиях  |
| 2.    | Эконометрические модели как отображение закономерностей развития процесса (модели цены, издержек, спроса, предпринимательской стратегии)          |
| 3.    | Свойства коэффициентов моделей, рассчитанных классическим МНК (несмещенность, эффективность и состоятельность)                                    |
| 4.    | Отбор факторов на основе корреляционного анализа. Использование коэффициентов множественной корреляции и детерминации в процедуре отбора факторов |
| 5.    | Виды регрессионных уравнений с несколькими переменными (линейная, степенная, показательная)   |
| 6.    | Экономическая интерпретация коэффициентов регрессии   |
| 7.    | Показатели качества регрессии   |
| 8.    | Использование статистических критериев (Стьюдента, Фишера) для анализа статистической значимости уравнения регрессии                              |
| 9.    | Аддитивные модели временных рядов   |
| 10.   | Мультипликативные модели временных рядов  |
| 11.   | Этапы построения модели временного ряда   |
| 12.   | Выравнивание исходного ряда методом скользящей средней  |
| 13.   | Оценка параметров уравнения тренда  |
| 14.   | Методика расчета трендовой, циклической, сезонной и оценки случайной компонент временного ряда  |
| 15.   | Виды переменных в системах экономических уравнений, их идентификация  |
| 16.   | Математическое представление систем уравнений, их анализ, способы построения  |
| 17.   | Понятие идентифицируемости, проблемы идентификации модели   |
| 18.   | Счетное правило идентификации, косвенный и двухшаговый методы наименьших квадратов  |
| 19.   | Автокорреляционная функция. Оценка дисперсий коэффициентов автокорреляции   |
| 20.   | Полная и частичная мультиколлинеарность и методы ее устранения  |

## 2. Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета (таблица 17) Таблица 17 - Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

| № п/п | Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета |
|-------|---|
|       | Учебным планом не предусмотрено                                   |

## 3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

(таблица 18)

## Таблица 18 - Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

| № п/п | Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта |
|-------|--|
|       | Учебным планом не предусмотрено  |

## 4. Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании (таблица 19)

Таблица 19 - Примерный перечень вопросов для тестов

| № п/п | Примерный перечень вопросов для тестов   |
|-------|--|
| 1     | <p><b>По группе предприятий, выпускающих один и тот же вид продукции, рассматривается функция издержек <math>y_x = -5,79 + 36,86x</math>.</b></p> <p><b>Какое из утверждений справедливо?</b></p> <p>количество единиц продукции больше, чем издержек на единицу продукции издержек на единицу продукции больше, чем количество единиц продукции</p> <p>издержки на единицу продукции сопоставимы с выпуском продукции затраты на производство не сопоставимы с выпуском продукции оценку издержек провести невозможно</p> |
| 2     | <p><b>Одной из характеристик зависимости объемов продаж продукции <math>Y</math> от расходов на рекламу <math>X</math> является коэффициент корреляции. С учетом этого параметра сделан вывод о тесной связи объемов продаж с расходами на рекламу. Какое из значений коэффициента справедливо?</b></p> <p>0,03<br/>0,3<br/>0,0033<br/>0,099<br/>0,82</p>  |
| 3     | <p><b>Парная линейная регрессия - это уравнение связи двух переменных <math>y</math> и <math>x</math> вида:</b></p> $Y = a + \frac{b}{x}$ $y = a + bx$ $y = a + bx$ $y = e^a + bx$ $y = a + b x + b X$   |
| 4     | <p><b>Если уравнение связи среднего размера ежемесячных пенсий и прожиточного минимума в месяц на одного пенсионера имеет вид <math>y=1500+0.3x</math> то можно сказать, что коэффициент парной корреляции <math>r_{xy}</math>:</b></p> <p>недостаточно данных для ответа <math>r &lt; 0</math><br/><math>r_{xy}</math></p> <p><math>r = 0</math><br/><math>r_{xy}</math></p> <p><math>r_{xy} = -1</math></p> <p><math>r &gt; 0</math><br/><math>r_{xy}</math></p>   |

- № п/п
- Примерный перечень вопросов для тестов**
- 5 **Оценку качества и достоверности построенной модели дает:**  
 средняя ошибка аппроксимации  
 индекс корреляции и средняя ошибка аппроксимации  
 коэффициент детерминации  
 средняя ошибка аппроксимации и коэффициент детерминации коэффициент  
 детерминации и индекс корреляции
- 6 **При расчете средней ошибки аппроксимации для модели связи ежемесячных доходов и затрат было получено значение  $A = 5,3\%$ . О качестве построенной модели можно сказать следующее:**  
 качество модели хорошее, т.к.  $A < 10\%$   
 качество модели плохое, т.к.  $A < 90\%$  качество  
 модели плохое, т.к.  $A < 10\%$  качество модели  
 хорошее, т.к.  $A < 90\%$  недостаточно данных  
 для ответа
- 7 **В каких пределах лежат значения линейного коэффициента парной корреляции для линейной регрессии:**  
 $r < 1$   
 $xy$  —  
 $0 < r_{xy} < 1 - 1$   
 $< r_{xy} < 0$   
 $r_x > 1$   
 $y$   
 $- 1 < r_{xy} < 1$
- 8 **При получении уравнения линейной регрессии, описывающей зависимость расходов на покупку бытовой техники в общих расходах от уровня заработной платы, был рассчитан линейный коэффициент парной корреляции  $r_{xy} = 0,3$ . Чему равен коэффициент детерминации:**  
 0,3  
 0,7  
 1,3  
 1,7  
 0,09
- 9 **Величина  $y$  складывается из двух параметров  $y = y_x + s$ , где  $y$  - это расчетное (теоретическое) значение. Что означает параметр  $s$ ?**  
 "Возмущение", включающее в себя влияние неучтенных в модели факторов, случайные ошибки и особенности измерений  
 "Колебание", отображающее величину среднего разброса результативного фактора  
 "Распределение", показывающее разброс величины результативного фактора "Коллапс", равный минимальному значению из возможных значений признак- фактора  
 "Комбинирование", показывающее величину разброса неучтенных факторов и погрешности измерений
- 10 **Какие величины скоррелированы максимально тесно?**  
 Уровень благосостояния и "уровень брачности" (людей, состоящих в браке).  
 $r_{xy} = 0,01$   
 Количество студентов в университете и доход от студентов-контрактников.  
 $r_{xy} = 0,8$   
 Уровень бедности и форма бедности.  $r_{xy} = 0,3$   
 Выплаты зарплаты персоналу фирмы и общий доход фирмы.  $r_{xy} = -0,7$  Средний размер пенсий и прожиточный минимум.  $r_{xy} = -0,1$

Примерный перечень вопросов для тестов

- | <u>№ п/п</u> |  |
|--------------|--|
| П            | <p><b>Вариация уровня заработной платы на 56% объясняет вариацию расходов на продукты питания в общих расходах. Это означает, что:</b><br/>           линейный коэффициент парной регрессии равен 56%<br/>           коэффициент детерминации равен 44% линейный коэффициент парной регрессии равен 44% коэффициент детерминации равен 56% средняя ошибка аппроксимации равна 56%</p>  |
| 12           | <p><b>После получения уравнения парной линейной регрессии выяснилось, что в среднем расчетные значения отклоняются от фактических на 1,5%. Это означает, что:</b><br/>           коэффициент детерминации равен 1,5% средняя ошибка аппроксимации равна 0,015 линейный коэффициент парной регрессии равен 0,015 значение Браун равно 1,5<br/>           с вероятностью 1,5% уравнение регрессии статистически значимо</p> <p><b>Что следует из линейного уравнения <math>y=500+300x</math>, если <math>y</math> - это издержки, а <math>x</math> - объем продукции?</b><br/>           с уменьшением объема продукции на 1 ед. издержки производства возрастают в среднем на 500 ед.<br/>           с увеличением объема продукции на 1 ед. издержки производства возрастают на 800 ед.<br/>           с увеличением объема продукции в среднем на 1 ед. издержки производства возрастают в среднем на 300 ед.<br/>           с уменьшением объема продукции в среднем на 300 ед. издержки производства возрастают на 1 ед.<br/>           с увеличением объема продукции в среднем на 500 ед. издержки производства возрастают в среднем на 300 ед.</p> <p><b>Какое из предложенных определений справедливо для понятия «эконометрика»?</b><br/>           соотношение экономики и математики<br/>           выражение математических соотношений и экономических связей количественное выражение соотношений в связи с экономикой количественное выражение связей и соотношений в экономике соотношение количественных выражений связей между математикой и экономикой</p> |
| 13           | <p><b>Между какими величинами присутствует минимальная взаимосвязь?</b><br/>           Уровень благосостояния и "уровень брачности" (людей, состоящих в браке). <math>r_{xy}=0,01</math><br/>           Количество студентов в университете и доход от студентов-контрактников. <math>r_{xy}=0,8</math><br/>           Уровень бедности и форма бедности. <math>r_{xy}=0,3</math><br/>           Выплаты зарплаты персоналу фирмы и общий доход фирмы. <math>r_{xy}=-0,7</math> Средний размер пенсий и прожиточный минимум. <math>r_{xy}=-0,1</math></p>  |
| 14           | <p><b>Какой допустимый предел значений средней ошибки аппроксимации свидетельствует о хорошем подборе модели к исходным данным?</b><br/> <math>&gt;1</math><br/> <math>&lt;1</math><br/> <math>&gt;90\%</math><br/> <math>&lt;10\%</math><br/> <math>=100\%</math></p>   |
| 15           |  |
| 16           |  |
| 17           | <p><b>Какой формулой необходимо воспользоваться для расчета коэффициента эластичности в случае линейной зависимости <math>y = a + bx</math>:</b></p>   |



| № п/п | Примерный перечень вопросов для тестов   |
|-------|--|
| 18    | $\mathcal{E} = b^x y$ $\mathcal{E} = (a + bx)^{Xy}$ $\mathcal{E} = b^{\sim x}$ $\mathcal{E} = a_y$ $\mathcal{E} = X_y$ <p><b>Зависимость расходов на продукты питания по совокупности семей характеризуется уравнением <math>y_x = 0,5 + 0,35x_1 + 0,73x_2</math>, где <math>y</math> - расходы семьи за месяц на продукты питания (тыс.руб), <math>x_1</math> - месячный доход на одного члена семьи (тыс.руб.), <math>x_2</math> - размер семьи (чел.). Справедливо ли утверждение?</b></p>  |
| 19    | <p>с ростом дохода на одного члена семьи на одну тысячу руб. расходы на питание возрастут в среднем на 350 руб. при том же размере семьи</p> <p>с ростом дохода на одного члена семьи на одну тысячу руб. расходы на питание возрастут в среднем на 730 руб. при том же размере семьи</p> <p>с ростом дохода на одного члена семьи на одну тысячу руб. расходы на питание уменьшатся в среднем на 350 руб. при том же размере семьи</p> <p>с ростом дохода на одного члена семьи на одну тысячу руб. расходы на питание уменьшатся в среднем на 730 руб. при том же размере семьи</p> <p>с ростом дохода на одного члена семьи на одну тысячу руб. расходы на питание изменятся в 0,5 раз при том же размере семьи</p> <p><b>В функции потребления <math>C_t = a + b_0 R_t + b_j R_{t-j}</math> коэффициент <math>b_0</math> - краткосрочная предельная склонность к потреблению характеризует:</b></p>  |
| 20    | <p>рост потребления</p> <p>эффект единичного возрастания дохода <math>R_t</math> при неизменном уровне предыдущего дохода <math>R_{t-j}</math></p> <p>эффект единичного возрастания дохода <math>R_t</math> при изменении уровня предыдущего дохода <math>R_{t-j}</math></p> <p>снижение потребления стабилизации потребления</p> <p><b>Зависимость расходов на продукты питания по совокупности семей характеризуется уравнением <math>y_x = 0,5 + 0,35x_1 + 0,73x_2</math>, где <math>y</math> - расходы семьи за месяц на продукты питания (тыс.руб), <math>x_1</math> - месячный доход на одного члена семьи (тыс.руб.), <math>x_2</math> - размер семьи (чел.). Справедливо ли утверждение?</b></p> <p>увеличение размера семьи при тех же ее доходах повлечет дополнительный рост расходов на питание на 730 руб.</p> <p>увеличение размера семьи при тех же ее доходах повлечет дополнительный рост расходов на питание на 350 руб.</p> <p>увеличение размера семьи при тех же ее доходах повлечет дополнительный рост расходов на питание на 50 руб.</p> <p>увеличение размера семьи при тех же ее доходах не повлечет дополнительный рост расходов на питание;</p> <p>увеличение размера семьи при тех же ее доходах повлечет дополнительный рост</p> |

- расходов на питание на 1080руб.
- Для описания темпов роста заработной платы были рассмотрены 21 следующие виды трендов: экспоненциальный, полиномиальный 8 степени, линейный, степенной и логарифмический. Какой тренд следует выбрать? Значения коэффициентов детерминации для каждого тренда составляют соответственно:
- 0,99  
0,95  
0,25  
0,85  
0,55
- 22 **Величина F-критерия для проверки гипотезы  $H_0 : D_{факт} = D_{ост}$  это:**  
отношение факторной дисперсии к остаточной произведение факторной и остаточной дисперсий  
отношение общей дисперсии к остаточной произведение общей и остаточной дисперсий  
отношение общей дисперсии к произведению факторной и остаточной  **$F_{расч}=4,5$   $F_{табл}=4,3$**   
**Какой вывод можно сделать из анализа предложенных значений:**  
уравнение регрессии статистически незначимо  
необходим переход в расчетах от линейной регрессии к нелинейной
- 23 уравнение регрессии статистически значимо  
в расчетах необходимо использовать множественную, а не парную регрессию получено неверное значение  $F_{расч}$   
**Каково соотношение между числом степеней свободы общей, факторной и остаточной сумм квадратов:**  
их сумма больше единицы
- 24 сумма числа степеней свободы факторной и остаточной равна числу степеней свободы общей  
суммы квадратов их сумма равна нулю  
сумма числа степеней свободы факторной и остаточной больше числа степеней свободы общей  
суммы квадратов  
сумма числа степеней свободы факторной и остаточной меньше числа степеней свободы общей  
суммы квадратов  
**Если при анализе дисперсии сумма квадратов отклонений, обусловленная регрессией, будет больше остаточной суммы квадратов, то уравнение регрессии:**  
статистически незначимо  
не рекомендуется использовать в дальнейших расчетах неверно  
вследствие неточного расчета коэффициентов статистически  
значимо  
отклоняется с доверительной вероятностью 95%
- 25 **Величина F-критерия для проверки гипотезы  $H_0 : D_{факт} = D_{ост}$  это:**  
отношение факторной дисперсии к остаточной произведение факторной и остаточной дисперсий  
отношение общей дисперсии к остаточной произведение общей и остаточной дисперсий  
отношение общей дисперсии к произведению факторной и остаточной **Если при анализе дисперсии сумма квадратов отклонений, обусловленная регрессией, будет меньше остаточной суммы квадратов, то уравнение регрессии:**
- 26

| № п/п | <u>Примерный перечень вопросов для тестов</u>   |
|-------|---|
|       | статистически незначимо<br>рекомендуется использовать в дальнейших расчетах неверно вследствие неточного  |
| 28    | расчета коэффициентов статистически значимо<br>принимается с доверительной вероятностью 95%<br><b>Нулевая гипотеза при проверке F-критерия формулируется как:</b><br>$H_0: D_{\text{факт}} \leq D_{\text{ост}}$<br>$H_0: D_{\text{ф}} \leq D$<br>$0 \text{ факт ост}$<br>$H_0: D_{\text{факт}} < D_{\text{ост}}$  |
| 29    | формулировка зависит от исходных данных<br><b>Альтернативная гипотеза при проверке F-критерия формулируется как:</b><br>$H_1: D_{\text{факт}} > D_{\text{ост}}$<br>$H_1: D_{\text{ф}} > D$<br>$1 \text{ факт ост}$<br>$H: D_{\text{ф}} < D_{\text{ост}}$<br>$1 \text{ факт } t$<br>$H_1: \text{факт} > \text{ост}$  |
| 30    | формулировка зависит от исходных данных<br><b>Брасч=3,5 Fтабл=4,3 Какой вывод можно сделать из анализа предложенных значений:</b><br>уравнение регрессии статистически незначимо<br>уравнение регрессии рекомендуется использовать в дальнейших расчетах уравнение регрессии статистически значимо  |
| 31    | уравнение регрессии неверно вследствие неточного расчета коэффициентов получено неверное значение Брасч<br><b>Зависимость удельных постоянных расходов (Y) от объема выпускаемой продукции (x) имеет вид <math>Y = 40x^{0,5}</math>, такое уравнение регрессии называется:</b><br>регрессия, нелинейная по оцениваемым параметрам; линейная регрессия<br>регрессия, нелинейная по объясняющим переменным не является регрессией множественная регрессия   |
| 32    | <b>Что из нижеперечисленного является парной регрессией, нелинейной по оцениваемым параметрам:</b><br>$y = aX + B b$<br>$y = a + \_ + B x$<br>$y = a + b x + b x^2 + B$<br>$y = a + b x + b x^{0,5} + B$<br>ни одно не является уравнением парной регрессией, нелинейной по оцениваемым параметрам.<br><b>Что из нижеперечисленного является парной регрессией, нелинейной по объясняющим переменным:</b><br>$y = ax + B b$<br>$y = a + \_ + B x$<br>$y = ab^x + B$<br>$a+bx, ^$<br>$Y = e + B$ |

№ п/п

Примерный перечень вопросов для тестов

34

ни одно не является уравнением парной регрессией, объясняющим переменным.

**Производственная функция имеет вид  $P = 2,0F_1^{0,3} \cdot F_2^{0,2} \cdot F_3^{0,5}$**

**продукции,  $F_1$  - стоимость основных производственных фондов,  $F_2$  - отработка человеко-дней,  $F_3$  - затраты на производство. Можно ли утверждать, что**

**коэффициент эластичности выпуска продукции составляет:**

0,2%

0,5%

0,7%

0,3%

35

1%

**При исследовании спроса на масло получено уравнение  $y = 0,056x_1^{-0,858} x_2^{1,126}$ ,**

**где  $y$  - количество масла на душу населения (кг.),  $x_1$  - цена (руб.),  $x_2$  - доход на душу населения (тыс.руб.). Справедливо ли утверждение, что:**

с падением цен на 1% спрос повысится в среднем на 0,126% с уменьшением дохода на 1% спрос понизится в среднем на 0,858% с ростом цены на 1% при том же доходе спрос снизится в среднем на 0,858%, а рост дохода на 1% при неизменных ценах вызовет увеличение спроса в среднем на 1,126%

36

зависимость цены и спроса не определена

зависимость дохода на душу населения и спроса не определена

**Множественная регрессия - это уравнение связи с несколькими независимыми переменными. Какое из уравнений является уравнением множественной регрессии:**

$$y = 0.9 + 65x_1 + 32x_2 + 100x_3$$

$$x_1 = 1,3409 \cdot \frac{x_2^{28557}}{x_3^{22453}}$$

$$y = e^{50+35x}$$

$$y = 0.4 + \frac{77}{x}$$

37

$$x_1 = 12.5 + 0.25x_2$$

**Зависимость спроса на компьютеры  $x_1$  от цены на них  $x_2$  и от цены на ноутбуки  $x_3$  представлена уравнением:  $\lg x_1 = 0,12 - 0,22 \cdot \lg x_2 + 2,85 \cdot \lg x_3$ .**

**С каким параметром спрос на компьютеры связан сильнее:**

с ценой на компьютеры влияние одинаково со спросом на ноутбуки не достаточно информации для ответа с ценой на ноутбуки

**Зависимость себестоимости от цены на расходные материалы имеет вид  $y = 15,75 \cdot x_1^{1,55}$ .**

**На сколько процентов в среднем по совокупности**

 $x_3$ 

3

**изменится себестоимость от своей средней величины при изменении цены на 1% от своего среднего значения?**

на 15,75%

нельзя дать ответ, т.к. не задано среднее значение себестоимости на 1,55% на 17,3% на 15,75<sup>и5</sup>

| № п/п | Примерный перечень вопросов для тестов   |
|-------|--|
| 39    | <p><b>Известно, как зависит себестоимость единицы продукции от оптовой цены за одну тонну энергоносителя. Уравнение парной регрессии <math>y = 11,75 \cdot x^{1,628}</math>.</b></p> <p><b>Чему равен средний коэффициент эластичности?</b></p> <p><math>\varepsilon = 0,97</math> <math>\varepsilon = 0,59</math> <math>\varepsilon = 1,63</math> <math>\varepsilon = 0,42</math></p> |
| 40    | <p>для расчета не хватает данных <b>Эндогенные переменные - это:</b><br/> независимые заданные параметры независимые переменные<br/> независимые переменные, которые определяются вне системы взаимозависимые переменные</p>   |
| 41    | <p>взаимозависимые переменные, которые определяются внутри модели <b>Идентификация модели - это единственность соответствия между:</b><br/> приведенной и рекурсивной формами модели системой рекурсивных и независимых уравнений<br/> системой совместных и независимых уравнений приведенной и структурной формами модели</p>  |
| 42    | <p><b>На какие виды можно разделить структурные модели с точки зрения идентифицируемости:</b><br/> идентифицируемые и неидентифицируемые<br/> идентифицируемые, неидентифицируемые и сверхидентифицируемые идентифицируемые и квазиидентифицируемые сверхидентифицируемые и неидентифицируемые</p>   |
| 43    | <p>идентифицируемые, неидентифицируемые и квазиидентифицируемые</p> <p><b>Экзогенные переменные - это:</b><br/> взаимозависимые переменные, которые определяются внутри модели взаимозависимые переменные<br/> независимые переменные, которые определяются вне системы независимые переменные</p>   |
| 44    | <p>независимые заданные параметры</p> <p><b>Система уравнений, когда одни и те же зависимые переменные в одних уравнениях входят в левую часть, а в других - в правую, называется:</b><br/> система независимых уравнений система рекурсивных уравнений приведенная форма модели<br/> структурная форма модели</p>   |
| 45    | <p>система совместных уравнений</p> <p><b>Система уравнений, когда зависимая переменная одного уравнения выступает в виде фактора в другом уравнении, называется:</b><br/> система совместных уравнений структурная форма модели система рекурсивных уравнений система независимых уравнений приведенная форма модели</p>  |
| 46    | <p><math display="block">y = a + b(C + D),</math></p> <p><b>Изучается модель вида: , перечислить эндогенные и экзогенные переменные:</b><br/> <math display="block">C = a_2 + b_2 \cdot y + b_3 \cdot y_{-1}</math></p>  |

№ п/п

Примерный перечень вопросов для тестов

эндогенные переменные  $y$  и  $D$ , экзогенные переменные  $C$  и  $y-i$  эндогенные переменные  $D$  и  $y-i$ , экзогенные переменные  $y$  и  $C$  эндогенные переменные  $y$  и  $C$ , экзогенные переменные  $D$  и  $y-i$  эндогенные переменные  $y$  и  $y-i$ , экзогенные переменные  $D$  и  $C$  эндогенные переменные  $D$  и  $C$ , экзогенные переменные  $y$  и  $y-i$

47

**Модель спроса и предложения на деньги:** где  $K$  -

$$R_t \sim jPl + b11^M t + b12^Y t,$$

$$Y_t = a + b_2 i^R t$$

**процентные ставки в период  $t$ ;  $Y$  - ВВП в период  $t$ ;  $M$  - денежная масса в период  $t$ .**

**Перечислить эндогенные переменные:**

процентные ставки и ВВП в период  $t$  процентные ставки

и денежная масса в период  $t$  денежная масса и ВВП в

период  $t$  процентные ставки в период  $t$

денежная масса, процентные ставки и ВВП в период  $t$

48

**В качестве какой переменной в системе экономических уравнений может рассматриваться валовой национальный доход предшествующего года:**

лаговой

неизвестной

эндогенной

случайной

не является переменной

49

**Какой переменной в системе экономических уравнений является социальное положение:**

лаговой

экзогенной

случайной

либо лаговой, либо эндогенной

эндогенной

50

**Исходя из необходимого условия идентификации модели уравнение неидентифицируемо, если:**

число эндогенных переменных в уравнении больше числа предопределенных переменных, отсутствующих в уравнении, но присутствующих в системе минус единица

число эндогенных переменных в уравнении меньше числа предопределенных переменных, отсутствующих в уравнении, но присутствующих в системе плюс единица

число экзогенных переменных в уравнении больше числа предопределенных переменных, отсутствующих в уравнении, но присутствующих в системе минус единица

число эндогенных переменных в уравнении больше числа предопределенных переменных, отсутствующих в уравнении, но присутствующих в системе плюс единица

число эндогенных переменных в уравнении меньше числа предопределенных переменных, отсутствующих в уравнении, но присутствующих в системе минус единица

**Исходя из необходимого условия идентификации модели уравнение идентифицируемо, если:**

число эндогенных переменных в уравнении равно числу предопределенных переменных,

отсутствующих в уравнении, но присутствующих в системе минус единица

число эндогенных переменных в уравнении меньше числа предопределенных

51

- № п/п
- Примерный перечень вопросов для тестов
- переменных, отсутствующих в уравнении, но присутствующих в системе плюс единица  
число экзогенных переменных в уравнении больше числа predetermined переменных,  
отсутствующих в уравнении, но присутствующих в системе минус единица  
число эндогенных переменных в уравнении меньше числа predetermined переменных,  
отсутствующих в уравнении, но присутствующих в системе минус единица  
число эндогенных переменных в уравнении равно числу predetermined переменных,  
отсутствующих в уравнении, но присутствующих в системе плюс единица
- 52 **Система уравнений, когда каждая зависимая переменная рассматривается как функция одного и того же набора факторов, называется:**  
приведенная форма модели система  
независимых уравнений система  
совместных уравнений структурная  
форма модели система рекурсивных уравнений
- 53 **Исходя из необходимого условия идентификации модели уравнение сверхидентифицируемо, если:**  
число эндогенных переменных в уравнении больше числа predetermined переменных,  
отсутствующих в уравнении, но присутствующих в системе минус единица  
число эндогенных переменных в уравнении меньше числа predetermined переменных,  
отсутствующих в уравнении, но присутствующих в системе плюс единица  
число экзогенных переменных в уравнении равно числу predetermined переменных,  
отсутствующих в уравнении, но присутствующих в системе минус единица  
число эндогенных переменных в уравнении больше числа predetermined переменных,  
отсутствующих в уравнении, но присутствующих в системе плюс единица  
число эндогенных переменных в уравнении меньше числа predetermined переменных,  
отсутствующих в уравнении, но присутствующих в системе минус единица  
**В качестве каких переменных входят в систему экономических уравнений внеэкономические переменные (пол, возраст и т.п.):**  
только как эндогенные  
как эндогенные, так и экзогенные  
как лаговые
- 54 как лаговые, так и эндогенные только  
как экзогенные
- Прогнозное значение уровня временного ряда в аддитивной модели равно:**  
разности трендового значения и значения сезонной компоненты трендовому  
значению случайному значению  
сумме трендового значения, случайного значения и значения сезонной компоненты  
сумме трендового и случайного значения
- 55 **Чему равно скорректированное значение сезонной компоненты за четвертый квартал, если значения первых трех кварталов составляют соответственно: +25, -15, +10?**

| № п/п | Примерный перечень вопросов для тестов   |
|-------|--|
| 57    | +20<br>+50<br>-20<br>-50<br>0<br><b>Чему должна быть равна сумма значений сезонной компоненты внутри одного цикла?</b><br>1<br>0<br>-1<br>100%<br>нет постоянного значения   |
| 58    | <b>Модель временного ряда - это:</b><br>модель циклического процесса<br>модель, построенная по данным, характеризующим один объект за ряд последовательных моментов времени<br>модель поведения процесса в пространстве и времени<br>значения характеристик объекта в начальный момент времени<br>модель, построенная по данным, характеризующим ряд объектов в определенный момент времени      |
| 59    | <b>Модель, в которой временной ряд представлен произведением трендовой, циклической и случайной компонент, называется:</b><br>мультипликативной<br>аддитивной<br>множественной<br>линейной<br>нелинейной   |
| 60    | <b>При построении мультипликативной модели необходимо учитывать следующие составляющие:</b><br>трендовую и случайную трендовую и циклическую случайную и циклическую<br>трендовую, циклическую, сезонную и случайную трендовую, циклическую и случайную  |
| 61    | <b>Число браков, зарегистрированных за месяц, описывается трендом вида <math>y_t = 25 + t</math>, полученным за предыдущий год. Каков прогноз на число браков в первом квартале следующего года без учета сезонной компоненты:</b><br>29<br>81<br>31<br>117<br>67  |
| 62    | <b>На основе месячных данных о числе раскрытых преступлений за последние два года была построена аддитивная модель временного ряда. Скорректированное значение сезонной компоненты за январь - <math>S=-2</math>, уравнение тренда: <math>y_t = 10,5 + 0,1 \cdot t</math>. На основе модели число раскрытых преступлений на январь следующего года составит:</b><br>12,6<br>10,5<br>12,5      11 |



| № п/п | Примерный перечень вопросов для тестов   |
|-------|--|
| 63    | <p>15</p> <p><b>Какой вид шкалы измерения используют, если данные, которые необходимо оценить, возникают при определении предпочтения избирателей и рейтинга того или иного кандидата, оценке уровня интеллекта, экспертиз качества?</b></p> <p>шкала наименований<br/>шкала отношений</p>   |
| 64    | <p>порядковая (ранговая) шкала шкала разностей<br/>линейно-упорядоченная классификация</p> <p><b>Зависимость между процентом прироста заработной платы и уровнем безработицы установлена:</b></p> <p>А. Филлипсом И. Фишером К. Пирсоном Г. Кингом<br/>В. Петти</p>  |
| 65    | <p><b>Какой вид шкалы измерения используют, если данными, которые необходимо оценить, являются ИНН, номер паспорта, почтовый индекс?</b></p> <p>Порядковая (ранговая) шкала Номинальная шкала Интервальная шкала Шкала разностей Шкала отношений</p>   |
| 66    |  |
| 67    | <p><b>Значительной вехой в формировании эконометрики явилось построение экономических барометров и, прежде всего, «гарвардского» барометра. Укажите ученых, под руководством которых был создан этот эконометрический инструмент?</b></p> <p>Ф. Г альтон, К. Пирсон У. Метчелл, У. Персон К. Жюгляр, Н. Кондратьев Г. Мур, В. Леонтьев Дж. Кларк, А. Маршалл</p>   |
| 68    |  |
| 69    | <p><b>Одним из основных методов макроэкономического анализа XX века является метод «Затраты-выпуск». Кто из ученых является его разработчиком?</b></p> <p>Ф. Г альтон Дж. Кларк Н. Кондратьев В. Леонтьев Г. Кинг</p>  |
| 68    | <p><b>Труды каких ученых XIX века явились существенным толчком в развитии статистической обработки результатов и применении парной корреляции в экономических исследованиях (например, при изучении связи между уровнем бедности и формами помощи бедным, уровнем брачности и благосостоянием)?</b></p> <p>Ф. Г альтон, К. Пирсон, Ф. Эджворт Дж. Кларк, Г. Мур, А. Маршалл К. Жюгляр, С. Кузнец, Н. Кондратьев В. Петти, Г. Кинг, Ч. Давенант</p> |
| 69    | <p>У. Персон, У. Митчелл, В. Леонтьев</p> <p><b>Значительным вкладом в становление эконометрики явились исследования цикличности экономики. Укажите наиболее ярких представителей.</b></p>   |

| № п/п | Примерный перечень вопросов для тестов   |
|-------|--|
| 70    | <p>Ф. Гальтон, К. Пирсон, Ф. Эджворт Дж. Кларк, Г. Мур, А. Маршалл К. Жюгляр, С. Кузнец, Н. Кондратьев В. Петти, Г. Кинг, Ч. Давенант У. Персон, У. Митчелл, В. Леонтьев</p> <p><b>Кем впервые в XVII веке выявлена закономерность спроса на примере соотношения между урожаем зерновых и ценами на зерно, расчета национального дохода, объемов международной торговли?</b></p> <p>Ф. Гальтон, К. Пирсон, Ф. Эджворт Дж. Кларк, Г. Мур, А. Маршалл.<br/>К. Жюгляр, С. Кузнец, Н. Кондратьев В. Петти, Г. Кинг, Ч. Давенант У. Персон, У. Митчелл, В. Леонтьев</p> |

5. Контрольные и практические задачи / задания по дисциплине (таблица 20) Таблица 20 - Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий

| № п/п | Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий                       |
|-------|---|
| 1.    | Статистические свойства оценок МНК  |
| 2.    | Полная и частичная мультиколлинеарность и методы ее устранения                      |
| 3.    | Искусственные (фиктивные) переменные  |
| 4.    | Модели скользящего среднего   |
| 5.    | Автокорреляционная функция. Оценка дисперсий коэффициентов автокорреляции           |
| 6.    | Использование двухшагового и трехшагового МНК в оценке параметров моделей           |
| 7.    | Рекурсивные системы моделей   |
| 8.    | Использование лаговых переменных в моделях динамики валового национального продукта |

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульнорейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

## 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью дисциплины является - получение студентами необходимых знаний, умений и навыков в области построения эконометрических моделей и определения возможностей использования моделей для описания, анализа и прогнозирования реальных экономических процессов.

### **Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала**

Планируемые результаты при освоении обучающимся лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходиться к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Структура предоставления лекционного материала:

- лекционный материал может сопровождаться раздаточным материалом;
- по ходу лекции студенты могут задавать вопросы преподавателю, дождавшись окончания текущей фразы (прерывать преподавателя недопустимо);
- если после объяснения преподавателя остались невыясненные положения, то их следует уточнить;
- материал, излагаемый преподавателем, следует конспектировать.

### **Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий**

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающемуся умений и навыков практической деятельности по построению и анализу эконометрических моделей.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач эконометрического анализа;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

### **Требования к проведению практических занятий**

Основная цель проведения практических занятий заключается в закреплении знаний, полученных в ходе прослушивания лекционного материала. Занятия проводятся в виде решения практических задач или моделирования практической ситуации. В ходе подготовки к практическому занятию студенту следует просмотреть материалы лекции, а затем начать изучение учебной литературы.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. Проработать конспект лекций.
2. Прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу.

При выполнении практических работ по дисциплине «Эконометрика» осуществляется статистическая обработка исходных данных с последующим анализом и моделированием (с использованием лицензионной программы MS Excel).

Требования к проведению практических занятий по дисциплине «Эконометрика» изложены в

методических указаниях для выполнения практических работ Основы эконометрического анализа: методические указания для выполнения практических работ / С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост.: Е. Г. Семенова, А. В. Фомина, М. С. Смирнова. - СПб.: Изд-во ГУАП, 2011. - 43 с. [330 0-75]. Количество экземпляров в библиотеке СО - 29, ЛС - 40.

### **Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы**

В процессе выполнения самостоятельной работы у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методические указания для самостоятельной работы приведены в системе ЛМС [http://lms.gmp.ru/flle.php/1735/metodicheskie\\_ukazaniya\\_dlja\\_samostojatelnoi\\_raboty.pdf](http://lms.gmp.ru/flle.php/1735/metodicheskie_ukazaniya_dlja_samostojatelnoi_raboty.pdf)

### **Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине «Эконометрика» в форме экзамена.


Подготовка студентов к экзамену включает:

- самостоятельную работу в течение семестра.
- непосредственную подготовку в дни, предшествующие экзамену.
- подготовку к ответу на вопросы к экзамену и тестовые вопросы.

1. Подготовка к экзамену целесообразно начинать с планирования и подбора литературы. Прежде всего следует внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к экзамену, чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую часть времени. Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на программные вопросы, выносимые на экзамен. Тезисы ответов на наиболее сложные вопросы желательно записать.
2. Литература для подготовки к экзамену обычно рекомендуется преподавателем. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников (учебных пособий).
3. Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций. Учебный материал в лекции дается в систематизированном виде, основные его положения детализируются, подкрепляются современными фактами и нормативной информацией, которые в силу новизны, возможно, еще не вошли в опубликованные печатные источники. Правильно составленный конспект лекций содержит тот оптимальный объем информации, на основе которого студент сможет представить себе весь учебный материал.
4. Следует точно запоминать термины и категории, поскольку в их определениях содержатся признаки, позволяющие уяснить их сущность и отличить эти понятия от других.
5. Для более эффективного понимания программного материала полезно общаться с преподавателем на групповых и индивидуальных консультациях.

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

## Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

| Дата внесения изменений и дополнений.<br>Подпись внесшего изменения | Содержание изменений и дополнений              | Дата и № протокола заседания кафедры | Подпись и.о зав. кафедрой   |
|---|--|--------------------------------------|---|
| 24.06.2021г.  | Внедрение практической подготовки в дисциплину | 23.06.2021г.<br>№ 03-06/2021         | <br>Е.А. Фролова |
|   |  |                                      |   |
|   |  |                                      |   |
|   |  |                                      |   |
|   |  |                                      |   |