

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ЭКОНОМЕТРИКА

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика

Направленность (профиль): «Экономика кооперативных организаций»

Форма обучения: очная, заочная

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Срок обучения: очная форма – 4 года, заочная форма – 4 года 6 мес.

Вид учебной работы	Трудоемкость, часы (з.е.)	
	Очная форма	Заочная форма
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем:	34(0,94)	8(0,22)
Аудиторные занятия, часов всего, в том числе:	34(0,94)	6(0,167)
• лекции	16(0,44)	2(0,06)
• практические	18(0,5)	4(0,11)
Промежуточная аттестация (контактная работа)	-	2(0,06)
2. Самостоятельная работа студентов, всего	74(2,06)	98(2,72)
• др. формы самостоятельной работы	74(2,06)	98(2,72)
3. Промежуточная аттестация: зачет с оценкой	-	2(0,06)
Итого	108(3)	108(3)

Поташев А.В., Поташева Е.В. Эконометрика: Рабочая программа дисциплины (модуля). – Казань: Казанский кооперативный институт (филиал) Российского университета кооперации, 2018. – 68 с.

Рабочая программа по дисциплине (модулю) «Эконометрика» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика составлена Поташевым А.В., профессором и Поташевой Е.В., доцентом кафедры естественных дисциплин, сервиса и туризма Казанского кооперативного института (филиала) Российского университета кооперации в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Экономика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» ноября 2015 г. № 1327, и учебными планами по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (год начала подготовки -2018).

Рабочая программа:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры естественных дисциплин, сервиса и туризма Казанского кооперативного института (филиала) Российского университета кооперации от 10.05.2018 года, протокол № 3.

одобрена Научно-методическим советом Казанского кооперативного института (филиала) от 23.05.2018, протокол № 5.

утверждена Ученым советом Российского университета кооперации от 30.05.2018, протокол № 7.

© АНОО ВО ЦС РФ
«Российский университет
кооперации» Казанский
кооперативный институт
(филиал), 2018
© Поташев А.В., Поташева
Е.В., 2018

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).....	5
2. Место дисциплины (модулю) в структуре образовательной программы.....	6
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).....	6
4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы	7
5. Содержание дисциплины (модуля).....	8
5.1. Содержание разделов, тем дисциплины (модуля).....	8
5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)	9
5.3. Разделы, темы дисциплины (модуля) и виды занятий.....	10
6. Лабораторный практикум	11
7. Практические занятия (семинары).....	11
8. Примерная тематика курсовых проектов (работ).....	12
9. Самостоятельная работа студента	13
10. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	13
11. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	14
12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	14
13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем (при необходимости)	14
14. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	15
15. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	15
16. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля) для преподавателей, образовательные технологии.....	16
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	18
1. Паспорт фонда оценочных средств	19
1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины.....	19
1.2. Сведения об иных дисциплинах (преподаваемых, в том числе, на других кафедрах) участвующих в формировании данных компетенций:	19
1.3. Этапы формирования и программа оценивания контролируемой компетенции.....	20
1.4. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания	22
2. Типовые контрольные задания для оценки результатов обучения по дисциплине и иные материалы для подготовки к промежуточной аттестации	25
2.1. Материалы для подготовки к промежуточной аттестации	25
2.2. Комплект билетов для проведения промежуточной аттестации	29
Комплект тестовых заданий для проведения зачета с оценкой по дисциплине	30
2.3. Критерии оценки для проведения зачета с оценкой по дисциплине.....	34
2.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания по дисциплине	34
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	36
КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	37
КЕЙС-ЗАДАЧИ	49
КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ТРЕНИНГОВ	50
КОМПЛЕКТ РАЗНОУРОВНЕВЫХ ЗАДАЧ.....	52
ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ.....	57
КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ №1	59

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью преподавания дисциплины является развитие у студентов:

- навыков обоснованной математической формализации наблюдаемых экономических явлений;
- умения критически оценивать получаемые результаты с точки зрения их надежности и пригодности для составления прогноза;
- математической и экономической культуры.

Набор статистических методов, используемых для наблюдения за ходом развития экономики, ее анализа и прогнозов, называется в совокупности эконометрикой.

Развитие математической культуры студента должно включать в себя формирование ясного понимания необходимости математической составляющей в его общей подготовке, выработку умения логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и корректно использовать математические понятия и символы для описания количественных и качественных отношений.

Развитие экономической культуры включает в себя умение видеть и самостоятельно разбираться в сути экономических взаимосвязей и явлений реальной жизни, активно использовать накопленные знания в области экономической теории и прикладных экономических дисциплин.

Изложение материала дисциплины основывается на фундаментальных понятиях математики и статистики. Изложение теоретического материала и отработка методов решения задач предполагает широкое использование различных примеров из экономики.

Основные задачи дисциплины:

- познакомить обучающихся с основами построения математических моделей конкретных экономических явлений и систем на основе статистических данных, описывающих данное явление;
- ознакомление с методами исследования (методами проверки, обоснования, оценивания) количественных закономерностей и качественных утверждений в микро- и макроэкономике на основе анализа статистических данных;
- научить обучающихся применять на практике методы определения параметров количественно определенных экономико-математических моделей по статистическим данным;
- анализ свойств вышеописанных моделей.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1.

Для изучения дисциплины необходимы следующие знания, умения и владения навыками, формируемые предшествующими дисциплинами:

Статистика (ОПК-2).

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

ОПК-2 - способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач;

ПК-11 - способностью критически оценить предлагаемые варианты управленческих решений и разработать и обосновать предложения по их совершенствованию с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Наименование оценочного средства
ОПК-2 ПК-11	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- систему экономических процессов и явлений;- основные теоретические и эконометрические модели;- положения применения эконометрических моделей;- основные нормативно-правовые документы.- возможность обработки собранной информации при помощи информационных технологий и различных финансово-бухгалтерских программ- критерии оценки показателя социально-экономической эффективности	Тесты Решение задач Реферат
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- оперативно находить нужную информацию;- грамотно её использовать для построения эконометрических моделей;- использовать теоретические и эконометрические модели в повседневной практике;- принимать адекватные решения при построении эконометрических моделей.- анализировать многообразие собранных данных и приводить их к определенному результату для обоснования экономического роста- анализировать возникшие риски и возможные социально-экономические последствия при разработке планов	Кейс-задача Тренинги

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Наименование оценочного средства
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками построения стандартных эконометрических моделей; - методами анализа и содержательно интерпретировать полученные результаты. - навыками составления пояснения и объяснения изменения показателей, после проведенного сбора и анализа данных - способностями к критической оценке и обосновывать предложения по совершенствованию управленческих решений 	<p>Разноуровневые задачи Контрольная работа</p>

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

очная форма обучения

Вид учебной деятельности	Часов	
	Всего	По семестрам
		7
Комплексная работа обучающихся с преподавателем:	34	34
Аудиторные занятия всего, в том числе:	34	34
Лекции	16	16
Практические занятия	18	18
Самостоятельная работа студента всего, в том числе:	74	74
Другие виды самостоятельной работы:	74	74
Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой	-	-
ИТОГО:	часов	108
Общая трудоемкость	зач.ед.	3

заочная форма обучения

Вид учебной деятельности	Часов	
	Всего	По курсам
		5
Комплексная работа обучающихся с преподавателем:	8	8
Аудиторные занятия всего, в том числе:	6	6
Лекции	2	2
Практические занятия	4	4
Промежуточная аттестация (контактная работа)	2	2
Самостоятельная работа студента всего, в том числе:	98	98
Другие виды самостоятельной работы:	98	98
Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой	2	2
ИТОГО:	часов	108
Общая трудоемкость	зач.ед.	3

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Содержание разделов, тем дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение в эконометрику

Предмет, цель и задачи эконометрики. Классы эконометрических моделей.

Типы данных и виды переменных в эконометрических исследованиях экономических моделей. Этапы эконометрического моделирования. Понятие детерминированных и стохастических процессов. Понятие функциональной и статистической зависимости. Спецификация эконометрических моделей. Этапы комплексного корреляционно-регрессионного анализа.

Тема 2. Метод наименьших квадратов (МНК). Свойства оценок МНК

Линейная модель парной регрессии. Исходные предпосылки классической регрессии. Классический метод наименьших квадратов (МНК). Свойства оценок коэффициентов регрессии, рассчитанных классическим МНК (несмещенность, эффективность и состоятельность).

Тема 3. Линейная модель множественной регрессии

Понятия функциональной, статистической и корреляционной зависимости. Типы связи экономических переменных: линейные и нелинейные связи. Меры тесноты линейной связи переменных: парный, частный и множественный коэффициенты корреляции. Проверка статистических гипотез для оценки значимости корреляции. Свойства основных корреляционных коэффициентов. Корреляционное отношение как оценка нелинейной связи. Оценка тесноты связи между порядковыми переменными – коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

Технология решения задач корреляционного и регрессионного анализа с помощью пакета "Excel".

Тема 4. Показатели качества регрессии. Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками

Показатели качества регрессии: коэффициенты множественной корреляции и детерминации, средняя ошибка аппроксимации.

Использование статистических критериев (Стьюдента, Фишера) в процедуре отбора факторов. Линейная регрессионная модель с гетероскедастичными остатками.

Тема 5. Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК). Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные)

Причины появления зависимости между ошибками.

Понятие обобщенной эконометрической модели. Последствия использования классического МНК в обобщенной модели.

Обобщенный МНК. Линейные регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные).

Тема 6. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация

Нелинейные модели регрессии и линеаризация. Нелинейные зависимости, поддающиеся непосредственной линеаризации.

Причины нелинеаризуемости моделей.

Классификация оценки параметров нелинейных моделей. Критерий оценки.

Тема 7. Характеристики временных рядов. Модели стационарных и нестационарных временных рядов, их идентификация

Временные ряды. Характеристики временных рядов. Модели стационарных временных рядов и их идентификация. Модели нестационарных временных рядов. Модели авторегрессии. Модели скользящего среднего. Модели авторегрессии – скользящего среднего.

Автокорреляционная функция. Линейная регрессионная модель с автокоррелированными остатками.

Тема 8. Система линейных одновременных уравнений. Косвенный, двухшаговый и трехшаговый МНК

Основные предпосылки систем взаимозависимых переменных. Структурная и приведенная формы модели систем одновременных уравнений. Использование косвенного, двухшагового и трехшагового МНК в оценке параметров моделей.

Рекурсивные системы одновременных уравнений. Использование классического и двухшагового МНК в оценке параметров рекурсивных моделей.

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)

Дисциплина «Эконометрика» формирует ОПК-2, ПК-11 компетенции, необходимые в дальнейшем для формирования компетенций преддипломной практики.

5.3. Разделы, темы дисциплины (модуля) и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы учебной дисциплины (модуля)	Виды занятий, включая самостоятельную работу студентов (в часах)			
		Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего
1	Введение в эконометрику	2	2	8	12
2	Метод наименьших квадратов (МНК). Свойства оценок МНК	2	2	8	12
3	Линейная модель множественной регрессии	2	2	8	12
4	Показатели качества регрессии. Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками	2	2	10	14
5	Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК). Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные)	2	2	10	14
6	Нелинейные модели регрессии и их линеаризация	2	2	10	14
7	Характеристики временных рядов. Модели стационарных и нестационарных временных рядов, их идентификация	2	2	10	14
8	Система линейных одновременных уравнений. Косвенный, двухшаговый и трехшаговый МНК	2	4	10	16
	Итого	16	18	74	108

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы учебной дисциплины (модуля)	Виды занятий, включая самостоятельную работу студентов (в часах)			
		Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего
1	Введение в эконометрику			12	12
2	Метод наименьших квадратов (МНК). Свойства оценок МНК	1	1	12	14
3	Линейная модель множественной регрессии	1	1	12	14
4	Показатели качества регрессии. Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками		1	12	13
5	Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК). Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные)		1	12	13
6	Нелинейные модели регрессии и их линеаризация			12	12
7	Характеристики временных рядов. Модели стационарных и нестационарных временных рядов, их идентификация			12	12

№ п/п	Наименование раздела, темы учебной дисциплины (модуля)	Виды занятий, включая самостоятельную работу студентов (в часах)			
		Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего
8	Система линейных одновременных уравнений. Косвенный, двухшаговый и трехшаговый МНК			14	14
	Итого	2	4	98	104

6. Лабораторный практикум

Лабораторные занятия не предусмотрены учебными планами.

7. Практические занятия (семинары)

Практические занятия проводятся с целью формирования компетенций обучающихся, закрепления полученных теоретических знаний на лекциях и в процессе самостоятельного изучения обучающимися специальной литературы.

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы учебной дисциплины (модуля)	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	Введение в эконометрику	Эконометрика как самостоятельная научная дисциплина. Предмет эконометрики. Определение эконометрики. Методология эконометрического исследования. Обзор методов, составляющих основу эконометрики	2
2	Метод наименьших квадратов (МНК). Свойства оценок МНК	Подгонка кривой. МНК. Система нормальных уравнений и ее решение. Свойства оценок параметров, полученных по МНК (несмещенность, эффективность)	2
3	Линейная модель множественной регрессии	Линейная регрессионная модель для случая одной объясняющей переменной. Теоретическая и выборочная регрессия. Причины существования случайной составляющей. Линейность регрессии по переменным и параметрам.	2
4	Показатели качества регрессии. Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками	Смысл и назначение коэффициента корреляции. Разложение суммы квадратов отклонений наблюдаемых значений зависимой переменной от ее выборочного среднего. Степень соответствия линии регрессии имеющимся данным. Коэффициент детерминации – его смысл и интерпретация	2
5	Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК). Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные)	Причины появления зависимости между ошибками. Понятие обобщенной эконометрической модели. Последствия использования классического МНК в обобщенной модели. Обобщенный МНК. Линейные регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные).	2
6	Нелинейные модели регрессии и их линеаризация	Построение модели парной нелинейной регрессии. Обоснование выбора одной из нелинейных моделей по виду корреляционного поля точек. Линеаризация модели при помощи разных видов замен и выбор	2

№ п/п	Наименование раздела, темы учебной дисциплины (модуля)	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
		наилучшей модели в соответствии с наибольшим коэффициентом детерминации. Оценка статистической надежности построенной модели	
7	Характеристики временных рядов. Модели стационарных и нестационарных временных рядов, их идентификация	Построение модели временного ряда. Основные составляющие временного ряда, аддитивная и мультипликативная модели. Специфические методы обработки данных для временных рядов, выбор формы тренда	2
8	Система линейных одновременных уравнений. Косвенный, двух-шаговый и трехшаговый МНК	Основные предпосылки систем взаимосвязанных переменных. Структурная и приведенная формы модели систем одновременных уравнений. Использование косвенного, двухшагового и трехшагового МНК в оценке параметров моделей. Рекурсивные системы одновременных уравнений. Использование классического и двухшагового МНК в оценке параметров рекурсивных моделей.	4
	Итого		18

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы учебной дисциплины (модуля)	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	Метод наименьших квадратов (МНК). Свойства оценок МНК	Подгонка кривой. МНК. Система нормальных уравнений и ее решение. Свойства оценок параметров, полученных по МНК (несмещенность, эффективность)	1
2	Линейная модель множественной регрессии	Линейная регрессионная модель для случая одной объясняющей переменной. Теоретическая и выборочная регрессия. Причины существования случайной составляющей. Линейность регрессии по переменным и параметрам.	1
3	Показатели качества регрессии. Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками	Смысл и назначение коэффициента корреляции. Разложение суммы квадратов отклонений наблюдаемых значений зависимой переменной от ее выборочного среднего. Степень соответствия линии регрессии имеющимся данным. Коэффициент детерминации – его смысл и интерпретация	1
4	Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК). Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные)	Причины появления зависимости между ошибками. Понятие обобщенной эконометрической модели. Последствия использования классического МНК в обобщенной модели. Обобщенный МНК. Линейные регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные).	1
	Итого		4

8 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены учебными планами.

9 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины (модуля)	Виды самостоятельной работы студента	Оценочное средство
1	Введение в эконометрику	Домашнее задание/ Конспект темы	Опрос
2	Метод наименьших квадратов (МНК). Свойства оценок МНК	Домашнее задание/ Конспект темы	Тренинги
3	Линейная модель множественной регрессии	Домашнее задание/ задачи	Решение задач
4	Показатели качества регрессии. Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками	Домашнее задание/ реферат	Реферат
5	Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК). Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные)	Домашнее задание/ решение задач	Кейс-задача
6	Нелинейные модели регрессии и их линеаризация	Домашнее задание/ задачи	Решение задач
7	Характеристики временных рядов. Модели стационарных и нестационарных временных рядов, их идентификация	Домашнее задание/ реферат	Реферат
8	Система линейных одновременных уравнений. Косвенный, двухшаговый и трехшаговый МНК	Домашнее задание/ тестирование	Тесты

10. Перечень учебно–методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов предполагает тщательное освоение учебной и научной литературы по изучаемой дисциплине.

При изучении основной рекомендуемой литературы студентам необходимо обратить внимание на выделение основных понятий, их определения, научно-технические основы, узловые положения, представленные в изучаемом тексте.

При самостоятельной работе студентов с дополнительной литературой необходимо выделить аспект изучаемой темы (что в данном материале относится непосредственно к изучаемой теме и основным вопросам).

Дополнительную литературу целесообразно прорабатывать после основной, которая формирует базис для последующего более глубокого изучения темы. Дополнительную литературу следует изучать комплексно, рассматривая разные стороны изучаемого вопроса. Обязательным элементом самостоятельной работы студентов с литературой является ведение необходимых записей: конспекта, выписки, тезисов, планов.

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине используются следующее учебно-методическое обеспечение:

а) основная литература:

1. Эконометрика: Учебник / Уткин В.Б., - 2-е изд. - М.: Дашков и К, 2017. - 564 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/415317>

б) дополнительная литература:

1. Эконометрика: Учебное пособие / Новиков А.И. - М.: Дашков и К,

2017. - 224 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/415339>

2. Эконометрика: Учебник для бакалавров / Яковлев В.П. - М.: Дашков и К, 2016. - 384 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/519496>

11. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Эконометрика: Учебник / Уткин В.Б., - 2-е изд. - М.: Дашков и К, 2017. - 564 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/415317>

б) дополнительная литература:

1. Эконометрика: Учебное пособие / Новиков А.И. - М.: Дашков и К, 2017. - 224 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/415339>

2. Эконометрика: Учебник для бакалавров / Яковлев В.П. - М.: Дашков и К, 2016. - 384 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/519496>

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

<https://www.book.ru/> - ЭБС Book.ru

<http://www.iprbookshop.ru> - ЭБС IPRbooks

<https://ibooks.ru/> - ЭБС Айбукс.ru/ibooks.ru

<https://rucont.ru/> - ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт»

<http://znanium.com/> - ЭБС Znanium.com

<https://dlib.eastview.com/> - База данных East View

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем (при необходимости)

1. Desktop School ALNG LicSAPk MVL.

a. Office ProPlus All Lng Lic/SA Pack MVL Partners in Learning (лицензия на пакет Office Professional Plus)

b. Windows 8

2. Консультант + версия проф.- справочная правовая система

3. Система тестирования INDIGO.

4. Adobe Acrobat – свободно-распространяемое ПО

5. Интернет-браузеры Google Chrome, Firefox – свободно-распространяемое ПО

Каждый обучающийся в течение всего обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде.

14. Описание материально–технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Образовательный процесс обеспечивается специальными помещениями, которые представляют собой аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы студентов и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам, укомплектованы специализированной мебелью.

Аудитории лекционного типа, оснащенные проекционным оборудованием и техническими средствами обучения, обеспечивающими представление учебной информации большой аудитории, демонстрационным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, обеспечивающей доступ к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде университета.

15. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина «Эконометрика» состоит из 8 тем и изучается на лекциях, практических занятиях и при самостоятельной работе обучающихся. Обучающийся для полного освоения материала должен не пропускать занятия и активно участвовать в учебном процессе. Кроме того, обучающиеся должны ознакомиться с программой дисциплины и списком основной и дополнительной рекомендуемой литературы.

Основной теоретический материал дается на лекционных занятиях. Лекции включают все темы и основные вопросы эконометрики. Для максимальной эффективности изучения необходимо постоянно вести конспект лекций, знать рекомендуемую преподавателем основную и дополнительную учебную литературу, позволяющую дополнить знания и лучше подготовиться к практическим занятиям.

Для закрепления теоретического материала, формирования профессиональных компетенций и практических навыков со студентами бакалавриата проводятся практические занятия. В ходе практических занятий разбираются основные и дополнительные теоретические вопросы эконометрики, решаются практические задачи на разработку и обоснование эконометрической модели, проводятся тестирования по результатам изучения тем.

На изучение каждой темы выделено в соответствии с рабочей программой дисциплины количество часов практических занятий, которые проводятся в соответствии с вопросами, рекомендованными к изучению по

определенным темам. Обучающиеся должны регулярно готовиться к практическим занятиям. При подготовке к занятиям следует руководствоваться конспектом лекций и рекомендованной литературой.

Для эффективного освоения материала дисциплины учебными планами предусмотрена самостоятельная работа, которая должна выполняться в обязательном порядке. Выполнение самостоятельной работы по темам дисциплины, позволяет регулярно проводить самооценку качества усвоения материалов дисциплины и выявлять аспекты, требующие более детального изучения. Задания для самостоятельной работы предложены по каждой из изучаемых тем и должны готовиться индивидуально и к указанному сроку. По необходимости студент бакалавриата может обращаться за консультацией к преподавателю. Выполнение заданий контролируется и оценивается преподавателем.

В случае посещения обучающегося лекций, лабораторных и практических занятий, изучения рекомендованной основной и дополнительной учебной литературы, а также своевременного и самостоятельного выполнения заданий, подготовка к зачету с оценкой по дисциплине сводится к дальнейшей систематизации полученных знаний, умений и навыков.

16. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля) для преподавателей, образовательные технологии

Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины (модуля):

- а) для текущей успеваемости: опрос, реферат, решение задач, тренинги;
- б) для самоконтроля обучающихся: тесты;
- в) для промежуточной аттестации: вопросы для зачета с оценкой.

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине «Эконометрика» используются следующие образовательные технологии:

- 1) лекции с использованием методов проблемного изложения материала;
- 2) проведение практико-ориентированных занятий.

№ п/п	Занятие в интерактивной форме	Количество часов по очной форме		Количество часов по заочной форме	
		Лекция	Практ.	Лекция	Практ.
1	Метод наименьших квадратов (МНК). Свойства оценок МНК Виды: Лекция с демонстрацией видеоматериалов (слайды) Практические занятия с применением следующих технологий: - обсуждение в группе (обсуждение подготовленных студентами вопросов для самостоятельного изучения)	2	2		1

№ п/п	Занятие в интерактивной форме	Количество часов по очной форме		Количество часов по заочной форме	
		Лекция	Практ.	Лекция	Практ.
2	<p>Линейная модель множественной регрессии</p> <p>Виды:</p> <p>Лекция с демонстрацией видеоматериалов (слайды)</p> <p>Практические занятия с применением следующих технологий:</p> <p>- обсуждение в группе (обсуждение подготовленных студентами вопросов для самостоятельного изучения)</p>	2	2		1
3	<p>Показатели качества регрессии. Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками</p> <p>Виды:</p> <p>Лекция с демонстрацией видеоматериалов (слайды)</p> <p>Практические занятия с применением следующих технологий:</p> <p>- обсуждение в группе (обсуждение подготовленных студентами вопросов для самостоятельного изучения)</p>	2	2		1
4	<p>Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК). Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные)</p> <p>Виды:</p> <p>Лекция с демонстрацией видеоматериалов (слайды)</p> <p>Практические занятия с применением следующих технологий:</p> <p>- обсуждение в группе (обсуждение подготовленных студентами вопросов для самостоятельного изучения)</p>	2	2		1
	Итого:	8	8		4

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

ЭКОНОМЕТРИКА

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика
Направленность: «Экономика кооперативных организаций»

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ОПК-2	способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач
ПК-11	способностью критически оценить предлагаемые варианты управленческих решений и разработать и обосновать предложения по их совершенствованию с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий

1.2. Сведения об иных дисциплинах (преподаваемых, в том числе, на других кафедрах) участвующих в формировании данных компетенций:

1.2.1. Компетенция ОПК-2 формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Статистика

Экономика потребительских и сельскохозяйственных кооперативов

Бизнес-планирование в кооперативных организациях

Региональные и локальные рынки товаров и услуг

Инновационный менеджмент

Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Производственная практика. Преддипломная практика

1.2.2. Компетенция ПК-11 формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Макроэкономическое планирование и прогнозирование

Управление инновационными процессами

Экономическая безопасность

Государственное регулирование экономики

Гражданское право

Оценка и управление стоимостью предприятий (организаций)

Основы бизнеса

Инновационное предпринимательство

Информационный менеджмент

Стратегия управления взаимоотношениями с клиентами (CRM-системы)

Продвижение товаров и услуг

Защита потребителей от фальсифицированной и контрафактной продукции

Государственная поддержка и регулирование кооперации
 Правовое регулирование деятельности кооперативов
 Управление рисками в организации
 Управление персоналом организации
 Инновационный менеджмент
 Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
 Производственная практика. Преддипломная практика

1.3 Этапы формирования и программа оценивания контролируемой компетенции

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Контролируемые темы дисциплины	Наименование оценочного средства
1. 2.	ОПК-2 ПК-11	Тема 1. Введение в эконометрику Тема 2. Линейная модель множественной регрессии Тема 3. Метод наименьших квадратов (МНК). Свойства оценок МНК Тема 4. Показатели качества регрессии. Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками Тема 5. Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК). Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные) Тема 6. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация Тема 7. Характеристики временных рядов. Модели стационарных и нестационарных временных рядов, их идентификация Тема 8. Система линейных одновременных уравнений. Косвенный, двухшаговый и трехшаговый МНК	Тесты Решение задач Кейс-задача Тренинги Разноуровневые задачи Реферат Контрольная работа

Процедура оценивания

1. Процедура оценивания результатов освоения программы учебной дисциплины включает в себя оценку уровня сформированности компетенций студента при осуществлении текущего контроля и проведении промежуточной аттестации.

2. Уровень сформированности компетенции определяется по качеству выполненной студентом работы и отражается в следующих формулировках: высокий, хороший, достаточный, недостаточный.

3. При выполнении студентами заданий текущего контроля и промежуточной аттестации оценивается уровень обученности «знать», «уметь», «владеть» в соответствии с запланированными результатами обучения и содержанием рабочей программы дисциплины:

– профессиональные знания студента могут проверяться при ответе на теоретические вопросы, выполнении тестовых заданий, практических работ,

– степень владения профессиональными умениями – при решении ситуационных задач, выполнении практических работ и других заданий.

4. Результаты выполнения заданий фиксируются в баллах в соответствии с показателями и критериями оценивания компетенций. Общее количество баллов складывается из:

– суммы баллов за выполнение практических заданий на выявление уровня обученности «уметь»;

– суммы баллов за выполнение практических заданий на выявление уровня обученности «владеть»;

– суммы баллов за ответы на теоретические и дополнительные вопросы.

5. По итогам текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с показателями и критериями оценивания компетенций определяется уровень сформированности компетенций студента и выставляется оценка по шкале оценивания.

1.4 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций				Итого
		Высокий (верно и в полном объеме) - 4 б.	Средний (с незначительными замечаниями) - 3 б.	Низкий (на базовом уровне, с ошибками) - 2 б.	Недостаточный (содержит большое количество ошибок, ответ не дан) – 0,5 б.	
<i>Теоретические показатели</i>						
<i>ОПК-2 ПК-11</i>	Знает систему экономических процессов и явлений; (тесты)	Верно и в полном объеме знает систему экономических процессов и явлений;	С незначительными замечаниями знает систему экономических процессов и явлений;	На базовом уровне, с ошибками знает систему экономических процессов и явлений;	Не знает систему экономических процессов и явлений;	24
	Знает основные теоретические и эконометрические модели; (решение задач)	Верно и в полном объеме знает основные теоретические и эконометрические модели;	С незначительными замечаниями знает основные теоретические и эконометрические модели;	На базовом уровне, с ошибками знает основные теоретические и эконометрические модели;	Не знает основные теоретические и эконометрические модели;	
	Знает положения применения эконометрических моделей; (реферат)	Верно и в полном объеме знает положения применения эконометрических моделей;	С незначительными замечаниями знает положения применения эконометрических моделей;	На базовом уровне, с ошибками знает положения применения эконометрических моделей;	Не знает положения применения эконометрических моделей;	
	Знает основные нормативно-правовые документы. (тесты)	Верно и в полном объеме знает основные нормативно-правовые документы.	С незначительными замечаниями знает основные нормативно-правовые документы.	На базовом уровне, с ошибками знает основные нормативно-правовые документы.	Не знает основные нормативно-правовые документы.	
	Знает возможность обработки собранной информации при помощи информационных технологий и различных финансово-бухгалтерских программ (реферат, тесты, решение задач)	Верно и в полном объеме знает возможность обработки собранной информации при помощи информационных технологий и различных финансово-бухгалтерских программ	С незначительными замечаниями знает возможность обработки собранной информации при помощи информационных технологий и различных финансово-бухгалтерских программ	На базовом уровне, с ошибками знает возможность обработки собранной информации при помощи информационных технологий и различных финансово-бухгалтерских программ	Не знает возможность обработки собранной информации при помощи информационных технологий и различных финансово-бухгалтерских программ	
	Знает критерии оценки показателя социально-экономической эффективности (реферат, тесты, решение задач)	Верно и в полном объеме знает критерии оценки показателя социально-экономической эффективности	С незначительными замечаниями знает критерии оценки показателя социально-экономической эффективности	На базовом уровне, с ошибками знает критерии оценки показателя социально-экономической эффективности	Не знает критерии оценки показателя социально-экономической эффективности	
<i>Практические показатели</i>						

Компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций				Итого
		Высокий (верно и в полном объеме) - 4 б.	Средний (с незначительными замечаниями) - 3 б.	Низкий (на базовом уровне, с ошибками) - 2 б.	Недостаточный (содержит большое количество ошибок, ответ не дан) – 0,5 б.	
ОПК-2 ПК-11	Умеет оперативно находить нужную информацию; (кейс-задача)	Верно и в полном объеме может оперативно находить нужную информацию;	С незначительными замечаниями может оперативно находить нужную информацию;	На базовом уровне, с ошибками может оперативно находить нужную информацию;	Не может оперативно находить нужную информацию;	24
	Умеет грамотно её использовать для построения эконометрических моделей; (тренинг)	Верно и в полном объеме может грамотно её использовать для построения эконометрических моделей;	С незначительными замечаниями может грамотно её использовать для построения эконометрических моделей;	На базовом уровне, с ошибками может грамотно её использовать для построения эконометрических моделей;	Не может грамотно её использовать для построения эконометрических моделей;	
	Умеет использовать теоретические и эконометрические модели в повседневной практике; (тренинг)	Верно и в полном объеме может использовать теоретические и эконометрические модели в повседневной практике;	С незначительными замечаниями может использовать теоретические и эконометрические модели в повседневной практике;	На базовом уровне, с ошибками может использовать теоретические и эконометрические модели в повседневной практике;	Не может использовать теоретические и эконометрические модели в повседневной практике;	
	Умеет принимать адекватные решения при построении эконометрических моделей. (кейс-задача)	Верно и в полном объеме может принимать адекватные решения при построении эконометрических моделей.	С незначительными замечаниями может принимать адекватные решения при построении эконометрических моделей.	На базовом уровне, с ошибками может принимать адекватные решения при построении эконометрических моделей.	Не может принимать адекватные решения при построении эконометрических моделей.	
	Умеет анализировать многообразие собранных данных и приводить их к определенному результату для обоснования экономического роста (кейс-задача, тренинг)	Верно и в полном объеме может анализировать многообразие собранных данных и приводить их к определенному результату для обоснования экономического роста	С незначительными замечаниями может анализировать многообразие собранных данных и приводить их к определенному результату для обоснования экономического роста	На базовом уровне, с ошибками может анализировать многообразие собранных данных и приводить их к определенному результату для обоснования экономического роста	Не может анализировать многообразие собранных данных и приводить их к определенному результату для обоснования экономического роста	
	Умеет анализировать возникшие риски и возможные социально-экономические последствия при разработке планов (кейс-задача, тренинг)	Верно и в полном объеме может анализировать возникшие риски и возможные социально-экономические последствия при разработке планов	С незначительными замечаниями может анализировать возникшие риски и возможные социально-экономические последствия при разработке планов	На базовом уровне, с ошибками может анализировать возникшие риски и возможные социально-экономические последствия при разработке планов	Не может анализировать возникшие риски и возможные социально-экономические последствия при разработке планов	

Компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций				Итого
		Высокий (верно и в полном объеме) - 4 б.	Средний (с незначительными замечаниями) - 3 б.	Низкий (на базовом уровне, с ошибками) - 2 б.	Недостаточный (содержит большое количество ошибок, ответ не дан) – 0,5 б.	
<i>Владеет</i>						
ОПК-2 ПК-11	Владеет навыками построения стандартных эконометрических моделей; (разноуровневые задачи)	Верно и в полном объеме владеет навыками построения стандартных эконометрических моделей;	Верно и в полном объеме владеет навыками построения стандартных эконометрических моделей;	На базовом уровне, с ошибками владеет навыками построения стандартных эконометрических моделей;	Не владеет навыками построения стандартных эконометрических моделей;	16
	Владеет методами анализа и содержательно интерпретировать полученные результаты. (контрольная работа)	Верно и в полном объеме владеет методами анализа и содержательно интерпретировать полученные результаты.	Верно и в полном объеме владеет методами анализа и содержательно интерпретировать полученные результаты.	На базовом уровне, с ошибками владеет методами анализа и содержательно интерпретировать полученные результаты.	Не владеет методами анализа и содержательно интерпретировать полученные результаты.	
	Владеет навыками составления пояснения и объяснения изменения показателей, после проведенного сбора и анализа данных (разноуровневые задачи, контрольная работа)	Верно и в полном объеме владеет навыками составления пояснения и объяснения изменения показателей, после проведенного сбора и анализа данных	С незначительными замечаниями владеет навыками составления пояснения и объяснения изменения показателей, после проведенного сбора и анализа данных	На базовом уровне, с ошибками владеет навыками составления пояснения и объяснения изменения показателей, после проведенного сбора и анализа данных	Не владеет навыками составления пояснения и объяснения изменения показателей, после проведенного сбора и анализа данных	
	Владеет способностями к критической оценке и обосновывать предложения по совершенствованию управленческих решений (разноуровневые задачи, контрольная работа)	Верно и в полном объеме владеет способностями к критической оценке и обосновывать предложения по совершенствованию управленческих решений	С незначительными замечаниями владеет способностями к критической оценке и обосновывать предложения по совершенствованию управленческих решений	На базовом уровне, с ошибками владеет способностями к критической оценке и обосновывать предложения по совершенствованию управленческих решений	Не владеет способностями к критической оценке и обосновывать предложения по совершенствованию управленческих решений	
<i>ВСЕГО:</i>						64

Шкала оценивания:

Оценка	Баллы	Уровень сформированности компетенции
отлично	55-64	высокий
хорошо	46-54	хороший
удовлетворительно	33-45	достаточный
неудовлетворительно	32 и менее	недостаточный

2 Типовые контрольные задания для оценки результатов обучения по дисциплине и иные материалы для подготовки к промежуточной аттестации

2.1 Материалы для подготовки к промежуточной аттестации

1. Предмет эконометрики
2. Основное назначение эконометрики
3. Назовите и охарактеризуйте основные задачи эконометрики.
4. Типы зависимостей в эконометрике
5. Временной ряд
6. Пространственные данные
7. Назовите типы моделей, рассматриваемые в эконометрике.
8. Факторы, которые могут присутствовать в модели парной регрессии
9. Объясняемые переменные, которые могут присутствовать в модели парной регрессии
10. Факторы, которые могут присутствовать в модели множественной регрессии
11. Объясняемые переменные, которые могут присутствовать в модели множественной регрессии
12. Диапазон изменения коэффициента корреляции (X, Y)
13. Модель парной линейной регрессии
14. Метод, используемый для определения параметров линейной регрессии
15. Смысл параметров регрессии
16. Коэффициент детерминации. Его интерпретация
17. Связь между коэффициентом корреляции и детерминацией
18. Диапазон, при котором изменяется коэффициент детерминации
19. Оценка качества нелинейной модели. Индекс детерминации нелинейной модели
20. Модели, при которых коэффициент детерминации линеаризованной модели совпадает с индексом детерминации нелинейной модели
21. Модели, для которых коэффициент детерминации линеаризованной модели не совпадает с индексом детерминации нелинейной модели

Типовые контрольные задания:

1. Может ли коэффициент корреляции (X, Y) равняться 100?
2. Может ли коэффициент корреляции (X, Y) равняться 0?
3. Может ли коэффициент корреляции (X, Y) равняться -100?
4. Как выглядит корреляционное поле, если коэффициент корреляции $\text{corr}(X, Y) = 1$?
5. Как выглядит корреляционное поле, если коэффициент корреляции $\text{corr}(X, Y) = -1$?
6. Как выглядит корреляционное поле, если коэффициент корреляции $\text{corr}(X, Y) = 0$?
7. Как связаны между собой X и Y , если коэффициент корреляции $\text{corr}(X, Y) = 0,9$?
8. Как связаны между собой X и Y , если коэффициент корреляции $\text{corr}(X, Y) = -0,9$?
9. Как связаны между собой X и Y , если коэффициент корреляции $\text{corr}(X, Y) = 0,6$?
10. Как связаны между собой X и Y , если коэффициент корреляции $\text{corr}(X, Y) = -0,6$?
11. Пусть на основании 100 наблюдений построена модель зависимости расходов (Z в руб.) от доходов (D в руб.) следующего вида $Z = -140 + 0,825 * D$. Какова величина расходов для семьи с доходом 20000 руб.?
12. Пусть на основании 100 наблюдений построена модель зависимости расходов (Z в руб.) от доходов (D в руб.) следующего вида $Z = -140 + 0,825 * D$. Как в соответствии с этой моделью изменятся расходы семьи, если доходы возрастут на 1000 руб.?
13. Построена модель множественной линейной регрессии. Что произойдет с коэффициентом детерминации, если добавить дополнительный фактор?
14. Построена модель множественной линейной регрессии. Что произойдет с нормированным коэффициентом детерминации, если добавить дополнительный фактор?
15. Построена модель множественной линейной регрессии. Что произойдет с коэффициентом детерминации, если удалить из модели один фактор?
16. Построена модель множественной линейной регрессии. Что произойдет с нормированным коэффициентом детерминации, если удалить один фактор?

Образцы тестовых заданий для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы:

1. При помощи какого математического преобразования можно выполнить линеаризацию модели $y=a+b \cdot x^3$:

- а) путем дифференцирования
- б) путем логарифмирования
- в) путем замены переменных
- г) путем потенцирования

2. Коэффициент детерминации R является показателем:

- а) тесноты связи между переменными X и Y
- б) качества построенной модели
- в) адекватности модели исходным фактическим данным
- г) статистической значимости модели

3. Коэффициент детерминации рассчитывается для оценки качества:

- а) подбора уравнения регрессии
- б) параметров уравнения регрессии
- в) мультиколлинеарных факторов
- г) факторов, не включенных в уравнение регрессии

4. Тенденция (Тренд) временного ряда характеризует совокупность факторов:

а) оказывающих долговременное влияние и формирующих общую динамику изучаемого показателя

- б) оказывающих сезонное воздействие
- в) оказывающих единовременное влияние
- г) не оказывающих влияние на уровень ряда

5. Временной ряд является нестационарным, если:

- а) среднее значение его членов постоянно
- б) его случайная составляющая зависит от времени
- в) его члены не зависят от времени
- г) его неслучайная составляющая зависит от времени

6. Система одновременных уравнений может быть записана в виде:

- а) структурной формы
- б) функциональной формы
- в) приведенной формы
- г) обобщенной формы

7. Метод наименьших квадратов используется для оценивания:

- а) параметров линейной регрессии

- б) величины коэффициента корреляции
- в) величины коэффициента детерминации
- г) средней ошибки аппроксимации

Литература для подготовки к зачету с оценкой:

а) основная литература:

1. Эконометрика: Учебник / Уткин В.Б., - 2-е изд. - М.:Дашков и К, 2017. - 564 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/415317>

б) дополнительная литература:

1. Эконометрика: Учебное пособие / Новиков А.И. - М.:Дашков и К, 2017. - 224 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/415339>

2. Эконометрика: Учебник для бакалавров / Яковлев В.П. - М.:Дашков и К, 2016. - 384 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/519496>

Промежуточная аттестация

2.2. Комплект билетов для проведения промежуточной аттестации

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика

Направленность: «Экономика кооперативных организаций»

Дисциплина: Эконометрика

БИЛЕТ № 1

1. Предмет эконометрики
2. Основное назначение эконометрики
3. Назовите и охарактеризуйте основные задачи эконометрики.

БИЛЕТ № 2

1. Типы зависимостей в эконометрике
2. Временной ряд
3. Пространственные данные

БИЛЕТ № 3

1. Назовите типы моделей, рассматриваемые в эконометрике.
2. Факторы, которые могут присутствовать в модели парной регрессии
3. Объясняемые переменные, которые могут присутствовать в модели парной регрессии

БИЛЕТ № 4

1. Факторы, которые могут присутствовать в модели множественной регрессии
2. Объясняемые переменные, которые могут присутствовать в модели множественной регрессии
3. Диапазон изменения коэффициента корреляции (X, Y)

БИЛЕТ № 5

1. Модель парной линейной регрессии
2. Метод, используемый для определения параметров линейной регрессии
3. Смысл параметров регрессии

Промежуточная аттестация
Комплект тестовых заданий для проведения зачета с оценкой по дисциплине

АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика

Направленность: «Экономика кооперативных организаций»

Дисциплина: Эконометрика

Тестовые задания для проверки уровня обученности ЗНАТЬ:

1. Относительно количества факторов, включенных в уравнение регрессии, различают регрессии...
 - а) простую и множественную
 - б) парную и линейную
 - в) нелинейную и множественную
 - г) множественную и многофакторную

2. Отправной точкой эконометрического исследования является...
 - а) определение спецификации модели
 - б) совершенствование модели
 - в) проверка качества модели
 - г) оценка погрешности модели

3. Метод наименьших квадратов применим к уравнениям регрессии...
 - а) которые отражают нелинейную зависимость между двумя экономическими показателями и не могут быть приведены к линейному виду
 - б) которые отражают нелинейную зависимость между двумя экономическими показателями, но могут быть приведены к линейному виду
 - в) нелинейного вида
 - г) которые отражают линейную зависимость между двумя экономическими показателями

4. К видам эконометрических моделей по типам зависимости относятся модели...
 - а) систем эконометрических уравнений
 - б) временных рядов
 - в) нелинейной регрессии
 - г) линейной регрессии

5. Долю объясненной с помощью регрессии дисперсии в общей дисперсии зависимой переменной характеризует...

- а) коэффициент корреляции
- б) F- статистика
- в) коэффициент детерминации
- г) коэффициент регрессии

6. Оценки параметров, найденных при _____ метода наименьших квадратов, обладают свойствами несмещенности, эффективности и состоятельности.

- а) использовании обобщенного
- б) использовании взвешенного
- в) нарушении предпосылок
- г) соблюдении предпосылок

7. Переменные, принимающие значения 0 и 1, которые вводят в модель множественной регрессии для количественного задания некоторого качественного признака, называются _____ переменными.

- а) коллинеарными
- б) зависимыми
- в) независимыми
- г) фиктивными

Тестовые задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ:

1. При моделировании уравнения множественной регрессии проверку тесноты связи между независимыми переменными (объясняющими переменными, регрессорами, факторами) модели осуществляют на основе...

- а) коэффициента множественной корреляции
- б) показателей существенности параметров модели
- в) матрицы парных коэффициентов линейной корреляции
- г) системы нормальных уравнений МНК

2. Форма записи эконометрической модели называется (представлена ниже):

$$y_1 = a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + b_{12}y_2 + \varepsilon_1$$

$$y_2 = a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + b_{21}y_1 + \varepsilon_2$$

- а) структурной формой;
- б) приведенной формой;
- в) редуцированной формой;
- г) нормальной формой;

3. Система уравнений, в которой каждая зависимая переменная (y_j) рассматривается как функция одного и того же набора факторов (x_i), при этом каждое уравнение системы может рассматриваться самостоятельно, называется:

- а) системой рекурсивных уравнений
- б) системой независимых уравнений
- в) системой одновременных уравнений
- г) системой уравнений с фиксированным набором факторов

4. В мультипликативной модели временного ряда его основные компоненты:

- а) логарифмируются
- б) перемножаются
- в) складываются
- г) закономерные компоненты перемножаются, а случайная - складывается

5. Временной ряд называется стационарным, если:

- а) среднее значение членов ряда постоянно
- б) члены ряда образуют арифметическую прогрессию
- в) члены ряда образуют геометрическую прогрессию
- г) среднее значение членов ряда постоянно растет

6. Временной ряд записан в следующем виде: $Y=T \cdot S \cdot C \cdot E$, выберите вид соответствующей модели:

- а) регрессионная модель
- б) мультипликативная модель
- в) мультипликативно-аддитивная модель
- г) аддитивная модель

Тестовые задания для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ:

1. При помощи какого математического преобразования можно выполнить линеаризацию модели $y=a \cdot b^x$

- а) путем дифференцирования
- б) путем логарифмирования
- в) путем замены переменных
- г) путем потенцирования

2. Примером линейной зависимости экономических показателей является:

- а) классическая гиперболическая зависимость спроса от цены
- б) зависимость зарплаты рабочего от его выработки при сдельной оплате труда

в) зависимость объема продаж от недели реализации

3. Независимые переменные в регрессионных моделях называются:

- а) откликами
- б) возмущениями
- в) регрессорами
- г) остатком

4. В левой части структурной формы системы одновременных уравнений могут стоять только _____ переменные.

- а) экзогенные
- б) лаговые
- в) эндогенные
- г) нелаговые

5. Набор взаимосвязанных регрессионных моделей, в которых одни и те же переменные могут одновременно быть эндогенными в одних уравнениях и экзогенными в других уравнениях называется:

- а) системой рекурсивных уравнений
- б) системой независимых уравнений
- в) системой одновременных уравнений
- г) системой уравнений с фиксированным набором факторов

6. Какой метод не используется при моделировании тренда временного ряда?

- а) метод укрупнения интервалов
- б) метод скользящей средней
- в) метод аналитического выравнивания
- г) графический метод

7. Определить коэффициент детерминации линейной двухфакторной модели, если известно, что коэффициент корреляции $r_{xy} = -0.5$.

- а) 0.5
- б) 0.25
- в) -0.5
- г) -0.25

8. Линейный коэффициент детерминации R не может принимать значения в диапазоне:

- а) (1; 1.5)
- б) [0; 1]
- в) [0; 0.99]
- г) [0.1; 1]

2.3 Критерии оценки для проведения зачета с оценкой по дисциплине

После завершения тестирования на зачете с оценкой на мониторе компьютера высвечивается результат – процент правильных ответов. Результат переводится в баллы и суммируется с текущими семестровыми баллами.

Максимальная сумма (100 баллов), набираемая студентом по дисциплине, предусматривающей в качестве формы промежуточной аттестации зачет с оценкой, включают две составляющие.

Первая составляющая – оценка регулярности и своевременности качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение семестра (сумма не более 60 баллов).

Вторая составляющая – оценка знаний студента на зачете с оценкой (не более 40 баллов).

Перевод полученных итоговых баллов в оценки осуществляется по следующей шкале:

- с 86 до 100 баллов – «отлично»;
- с 71 до 85 баллов – «хорошо»;
- с 50 до 70 баллов – «удовлетворительно»

Если студент при тестировании отвечает правильно менее, чем на 50 %, то автоматически выставляется оценка «неудовлетворительно» (без суммирования текущих рейтинговых баллов), а студенту назначается переэкзаменовка в дополнительную сессию.

2.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания по дисциплине

Общая процедура оценивания определена Положением о фондах оценочных средств.

1. Процедура оценивания результатов освоения программы дисциплины включает в себя оценку уровня сформированности общекультурных и профессиональных компетенций студента, уровней обученности: «знать», «уметь», «владеть».

2. При сдаче экзамена/зачета:

– профессиональные знания студента могут проверяться при ответе на теоретические вопросы, при выполнении тестовых заданий, практических работ;

– степень владения профессиональными умениями, уровень сформированности компетенций (элементов компетенций) – при решении ситуационных задач, выполнении практических работ и других заданий.

3. Результаты промежуточной аттестации фиксируются в баллах. Общее количество баллов складывается из следующего:

- до 60% от общей оценки за выполнение практических заданий,

- до 30% оценки за ответы на теоретические вопросы,
- до 10% оценки за ответы на дополнительные вопросы.

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ И ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(МОДУЛЮ)**

ЭКОНОМЕТРИКА

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика
Направленность: «Экономика кооперативных организаций»

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

по дисциплине «Эконометрика»

Контрольные работы по дисциплине «Эконометрика» состоят из тестовых вопросов и задач.

I. ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ:

1. Эконометрика – это ...
 - а) наука, которая дает количественное выражение взаимосвязей экономических явлений и процессов
 - б) раздел экономической теории, связанный с анализом статистической информации
 - в) специальный раздел математики, посвященный анализу экономической информации
 - г) наука, которая осуществляет качественный анализ взаимосвязей экономических явлений и процессов

2. Термин эконометрика был введен:
 - а) Фришем
 - б) Марковым
 - в) Тинбергеном
 - г) Фишером

3. Значения экономических параметров, характеризующих различные экономические объекты в данный или один и тот же момент времени принято называть:
 - а) пространственными данными
 - б) временными данными или рядами

4. Значения экономических параметров, характеризующих один и тот же экономический объект в различные моменты времени принято называть:
 - а) пространственными данными
 - б) временными данными или рядами

5. Внешние по отношению к рассматриваемой экономической модели переменные называются:

- а) эндогенные
- б) экзогенные
- в) лаговые
- г) интерактивные

6. Переменные, значения которых формируются внутри самой модели и являются объясняемыми, называются:

- а) эндогенные
- б) экзогенные
- в) лаговые
- г) интерактивные

7. Переменные, значения которых датированы предыдущими моментами времени, называются:

- а) эндогенные
- б) экзогенные
- в) лаговые
- г) интерактивные

8. Переменные, значения которых известны к моменту моделирования, называются:

- а) эндогенными
- б) экзогенными
- в) лаговыми
- г) predetermined

9. К классу predetermined переменных не относят:

- а) лаговые эндогенные
- б) лаговые экзогенные
- в) текущие эндогенные
- г) текущие экзогенные

10. Под верификацией модели понимается:

- а) спецификация модели (выбор формы модели)
- б) оценка параметров модели (параметризация)
- в) сбор статистической информации об объекте исследования
- г) проверка адекватности модели

11. Под параметризацией (настройкой) модели понимается:

- а) спецификация модели
- б) оценка параметров модели
- в) сбор статистической информации об объекте исследования
- г) проверка адекватности модели

12. Выбор списка переменных модели и типа взаимосвязи между ними выполняется на этапе:

- а) спецификации
- б) оценки параметров
- в) сбора статистической информации об объекте исследования
- г) проверка адекватности

13. Статистический анализ модели (статистическое оценивание её параметров) относится к этапу:

- а) априорному
- б) информационному
- в) идентификации
- г) верификации

14. Метод наименьших квадратов может применяться в случае

- а) только парной регрессии
- б) только множественной регрессии
- в) нелинейной и линейной множественной регрессии
- г) коллинеарной регрессии

15. Метод наименьших квадратов используется для оценивания

- а) параметров линейной регрессии
- б) величины коэффициента корреляции
- в) величины коэффициента детерминации
- г) средней ошибки аппроксимации

16. Под параметризацией (настройкой) модели понимается:

- а) спецификация модели
- б) оценка параметров модели
- в) сбор статистической информации об объекте исследования
- г) проверка адекватности модели

17. Выбор списка переменных модели и типа взаимосвязи между ними выполняется на этапе:

- а) спецификации
- б) оценки параметров
- в) сбора статистической информации об объекте исследования
- г) проверка адекватности

18. Статистический анализ модели (статистическое оценивание её параметров) относится к этапу:

- а) априорному
- б) информационному
- в) идентификации

г) верификации

19. Параметры модели линейной парной регрессии $y=a+b \cdot x$ могут быть найдены

- а) методом скользящей средней
- б) методом наименьших квадратов
- в) методом аналитического выравнивания

20. Модель линейной парной регрессии имеет вид $y=5.79+36.84 \cdot x$, коэффициент регрессии в такой модели равен:

- а) 5.79
- б) 36.84
- в) 0.6

21. Модель линейной парной регрессии имеет вид $y=1.9+0.65 \cdot x$, коэффициент регрессии в такой модели равен:

- а) 1.9
- б) 0.65
- в) 0.55

22. Модель линейной парной регрессии имеет вид $y=3.4+2.986 \cdot x$, коэффициент регрессии в такой модели равен:

- а) 3.4
- б) 2.986
- в) 0.986

23. Величина коэффициента регрессии показывает ...

- а) среднее изменение результата при изменении фактора на одну единицу
- б) характер связи между фактором и результатом
- в) тесноту связи между фактором и результатом
- г) тесноту связи между исследуемыми факторами

24. В зависимости от типа взаимосвязи между эндогенной переменной и экзогенной регрессионные модели подразделяются на:

- а) линейные и нелинейные
- б) парные и множественные

25. В зависимости от количества экзогенных переменных в модели их подразделяются на:

- а) линейные и нелинейные
- б) парные и множественные
- в) статические и динамические
- г) стационарные и нестационарные

26. Независимые переменные в регрессионных моделях называются:

- а) откликами
- б) возмущениями
- в) регрессорами
- г) остатком

27. Оценка случайного возмущения называется:

- а) остатком
- б) откликом
- в) регрессором

28. Уравнение линейной парной регрессии между зависимой переменной Y и независимой переменной X , где a, b – параметры модели, может иметь вид:

- а) $Y=a+bX$
- б) $Y=a+bX^2$
- в) $Y=a+b_1X_1+b_2X_2$

29. Уравнение линейной парной регрессии между зависимой переменной Y и независимой переменной X , где a, b – параметры модели, не может иметь вид:

- а) $Y=a+bX$
- б) $Y=a+bX^2$
- в) $Y= bX$

30. Уравнение линейной парной регрессии между зависимой переменной Y и независимой переменной X , где a, b – параметры модели, может иметь вид:

- а) $Y=a+bX^2$
- б) $Y=a+bX$
- в) $Y=a+b_1X_1+b_2X_2$
- г) $Y=a+ b/X$

31. Уравнение линейной парной регрессии между зависимой переменной Y и независимой переменной X , где a, b – параметры модели, не может иметь вид:

- а) $Y=a+bX^2$
- б) $Y=a+bX$
- в) $Y= bX$

32. Какое из уравнений соответствует уравнению модели линейной парной регрессии?

- а) $y=a+bx$
- б) $y=a+b_1x_1+b_2x_2+\varepsilon$

- в) $y=a+b/x+\varepsilon$
- г) $y=a+b_1x+b_2x^2+\varepsilon$

33. Примером линейной зависимости экономических показателей является:

- а) классическая гиперболическая зависимость спроса от цены
- б) зависимость зарплаты рабочего от его выработки при сдельной оплате труда
- в) зависимость объема продаж от недели реализации

34. Примером линейной зависимости экономических показателей является

- а) зависимость стоимости квартиры от ее площади
- б) зависимость зарплаты рабочего от номера месяца в течение года
- в) зависимость объема продаж от недели реализации

35. Уравнение линейной множественной регрессии между зависимой переменной Y и независимой переменной X , где a , b – параметры модели, может иметь вид:

- а) $Y=a+bX$
- б) $Y=a+bX^2$
- в) $Y=a+b_1X_1+b_2X_2$
- г) $Y= bX$

36. Нелинейным является уравнение регрессии нелинейное относительно входящих в него

- а) переменных(факторов)
- б) результатов
- в) параметров
- г) случайных величин

37. Линеаризация нелинейной модели регрессии может быть достигнута:

- а) отбрасыванием нелинейных переменных
- б) перекрестной суперпозицией переменных
- в) преобразованием анализируемых переменных
- г) сглаживанием переменных

38. При помощи какого математического преобразования можно выполнить линеаризацию модели $y=a+b \cdot x^3$:

- а) путем дифференцирования
- б) путем логарифмирования
- в) путем замены переменных
- г) путем потенцирования

39. При помощи какого математического преобразования можно выполнить линеаризацию модели $y=a+b \cdot \ln x$:

- а) путем дифференцирования
- б) путем логарифмирования
- в) путем замены переменных
- г) путем потенцирования

40. При помощи какого математического преобразования можно выполнить линеаризацию модели $y=a+b/x$:

- а) путем дифференцирования
- б) путем логарифмирования
- в) путем замены переменных
- г) путем потенцирования

41. Теснота статистической связи между переменной y и объясняющими переменными X измеряется:

- а) критерием Стьюдента
- б) коэффициентом детерминации
- в) коэффициентом корреляции
- г) критерием Фишера

42. Коэффициент парной линейной корреляции характеризует:

- а) тесноту линейной связи между двумя переменными
- б) тесноту нелинейной связи между двумя переменными
- в) тесноту линейной связи между несколькими переменными
- г) тесноту нелинейной связи между несколькими переменными

43. Корреляция подразумевает наличие связи между:

- а) переменными
- б) параметрами
- в) случайными факторами
- г) результатом и случайными факторами

II. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

1. По территориям региона приводятся данные за 201X г.

Номер региона	Среднедушевой прожиточный минимум в день одного трудоспособного, руб., x	Среднедневная заработная плата, руб., y
1	78	133
2	82	148
3	87	134
4	79	154
5	89	162
6	106	195
7	67	139
8	88	158
9	73	152
10	87	162
11	76	159
12	115	173

Требуется:

1. Построить линейное уравнение парной регрессии y от x .
2. Рассчитать линейный коэффициент парной корреляции и среднюю ошибку аппроксимации.

2. По территориям региона приводятся данные за 201X г.

Номер региона	Среднедушевой прожиточный минимум в день одного трудоспособного, руб., x	Среднедневная заработная плата, руб., y
1	75	133
2	78	125
3	81	129
4	93	153
5	86	140
6	77	135
7	83	141
8	94	152
9	88	133
10	99	156
11	80	124
12	112	156

Требуется:

1. Построить линейное уравнение парной регрессии y от x .
2. Рассчитать линейный коэффициент парной корреляции и среднюю ошибку аппроксимации.

3. По территориям региона приводятся данные за 201X г.

Номер региона	Среднедушевой прожиточный минимум в день одного трудоспособного, руб., x	Среднедневная заработная плата, руб., y
1	69	124
2	83	133
3	92	146
4	97	153
5	88	138
6	93	159
7	74	145
8	79	152
9	105	168
10	99	154
11	85	127
12	94	155

Требуется:

1. Построить линейное уравнение парной регрессии y от x .
2. Рассчитать линейный коэффициент парной корреляции и среднюю ошибку аппроксимации.

4. По территориям региона приводятся данные за 201X г.

Номер региона	Среднедушевой прожиточный минимум в день одного трудоспособного, руб., x	Среднедневная заработная плата, руб., y
1	78	133
2	94	139
3	85	141
4	73	127
5	91	154
6	88	142
7	73	122
8	82	135
9	99	142
10	113	168
11	69	124
12	83	130

Требуется:

1. Построить линейное уравнение парной регрессии y от x .
2. Рассчитать линейный коэффициент парной корреляции и среднюю ошибку аппроксимации.

5. По территориям региона приводятся данные за 201X г.

Номер региона	Среднедушевой прожиточный минимум в день одного трудоспособного, руб., x	Среднедневная заработная плата, руб., y
1	97	161
2	73	131
3	79	135
4	99	147
5	86	139
6	91	151
7	85	135
8	77	132
9	89	161
10	95	159
11	72	120
12	115	160

Требуется:

1. Построить линейное уравнение парной регрессии y от x .
2. Рассчитать линейный коэффициент парной корреляции и среднюю ошибку аппроксимации.

6. По территориям региона приводятся данные за 201X г.

Номер региона	Среднедушевой прожиточный минимум в день одного трудоспособного, руб., x	Среднедневная заработная плата, руб., y
1	83	137
2	88	142
3	75	128
4	89	140
5	85	133
6	79	153
7	81	142
8	97	154
9	79	132
10	90	150
11	84	132
12	112	166

Требуется:

1. Построить линейное уравнение парной регрессии y от x .
2. Рассчитать линейный коэффициент парной корреляции и среднюю ошибку аппроксимации.

7. По территориям региона приводятся данные за 201X г.

Номер региона	Среднедушевой прожиточный минимум в день одного трудоспособного, руб., x	Среднедневная заработная плата, руб., y
1	79	134
2	91	154
3	77	128
4	87	138
5	84	133
6	76	144
7	84	160
8	94	149
9	79	125
10	98	163
11	81	120
12	115	162

Требуется:

1. Построить линейное уравнение парной регрессии y от x .
2. Рассчитать линейный коэффициент парной корреляции и среднюю ошибку аппроксимации.

8. По территориям региона приводятся данные за 201X г.

Номер региона	Среднедушевой прожиточный минимум в день одного трудоспособного, руб., x	Среднедневная заработная плата, руб., y
1	92	147
2	78	133
3	79	128
4	88	152
5	87	138
6	75	122
7	81	145
8	96	141
9	80	127
10	102	151
11	83	129
12	94	147

Требуется:

1. Построить линейное уравнение парной регрессии y от x .
2. Рассчитать линейный коэффициент парной корреляции и среднюю ошибку аппроксимации.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если задание выполнено верно и в полном объеме;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если задание выполнено с незначительными замечаниями;

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если задание выполнено на базовом уровне, но с ошибками;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если содержится большое количество ошибок, задание не выполнено.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

КЕЙС-ЗАДАЧИ

по дисциплине «Эконометрика»

Пусть имеются некоторые условные данные об общем количестве патентов в г. Казань.

Год	Квартал	t	Количество патентов, y_t
2012	I	1	375
	II	2	371
	III	3	869
	IV	4	1015
2013	I	5	357
	II	6	471
	III	7	992
	IV	8	1020
2014	I	9	390
	II	10	355
	III	11	992
	IV	12	905
2015	I	13	461
	II	14	454
	III	15	920
	IV	16	927

Требуется:

1. Построить аддитивную модель временного ряда (для нечетных вариантов) или мультипликативную модель временного ряда (для четных вариантов).
2. Сделать прогноз на 2 квартала вперед.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если задание выполнено более чем на 70%;
- оценка «не зачтено», если задание выполнено менее чем на 70%.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ТРЕНИНГОВ

по дисциплине «Эконометрика»

Тренинг 1: «Анализ временных рядов»

Имеются условные данные об объемах потребления электроэнергии (y_t) жителями региона за 16 кварталов.

Требуется:

1. Построить автокорреляционную функцию и сделать вывод о наличии сезонных колебаний.

2. Построить аддитивную модель временного ряда (для нечетных вариантов) или мультипликативную модель временного ряда (для четных вариантов).

3. Сделать прогноз на 2 квартала вперед.

Вариант 1

t	y_t	t	y_t
1	5,8	9	7,9
2	4,5	10	5,5
3	5,1	11	6,3
4	9,1	12	10,8
5	7,0	13	9,0
6	5,0	14	6,5
7	6,0	15	7,0
8	10,1	16	11,1

Вариант 2

t	y_t	t	y_t
1	5,5	9	8,0
2	4,6	10	5,6
3	5,0	11	6,4
4	9,2	12	10,9
5	7,1	13	9,1
6	5,1	14	6,4
7	5,9	15	7,2
8	10,0	16	11,0

Тренинг 2: «Анализ систем эконометрических уравнений»

Год	Годовое потребление на душу населения, фунтов, y_1	Оптовая цена за фунт, долл., y_2	Доход на душу населения, долл., x_1	Расходы по переработке, % к цене, x_2
1990	60	5	1300	60
1991	62	4	1300	56
1992	65	4.2	1500	56
1993	62	5	1600	63
1994	66	3.8	1800	50

Построить модель вида:

$$y_1 = a_1 + b_{12} * y_2 + c_{11} * x_1 + e_1$$

$$y_2 = a_2 + b_{21} * y_1 + c_{22} * x_2 + e_2 .$$

1. Установить идентифицируемость каждого уравнения структурной формы.
2. Записать приведённую форму уравнений.
3. Выразить коэффициенты структурной формы через коэффициенты приведённой формы.

Косвенным МНК идентифицировать структурную форму модели

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если задание выполнено более чем на 70%;
- оценка «не зачтено», если задание выполнено менее чем на 70%.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

КОМПЛЕКТ РАЗНОУРОВНЕВЫХ ЗАДАЧ

по дисциплине «Эконометрика»

А. ЗАДАЧИ РЕПРОДУКТИВНОГО УРОВНЯ

Задача. По территориям региона приводятся данные за 20XX г.

Требуется:

1. Построить линейное уравнение парной регрессии y от x .
2. Рассчитать линейный коэффициент парной корреляции и среднюю ошибку аппроксимации.
3. Оценить статистическую значимость параметров регрессии и корреляции с помощью F -критерия Фишера и t -критерия Стьюдента.
4. Выполнить прогноз заработной платы y при прогнозном значении среднедушевого прожиточного минимума x , составляющем 107% от среднего уровня.
5. Оценить точность прогноза, рассчитав ошибку прогноза и его доверительный интервал.
6. На одном графике построить исходные данные и теоретическую прямую.

Вариант 1

Номер региона	Среднедушевой прожиточный минимум в день, руб., x	Среднедневная заработная плата, руб., y
1	81	124
2	77	131
3	85	146
4	79	139
5	93	143
6	100	159
7	72	135
8	90	152
9	71	127
10	89	154
11	82	127
12	111	162

Вариант 2

Номер региона	Среднедушевой прожиточный минимум в день, руб., X	Среднедневная заработная плата, руб., Y
1	74	122
2	81	134
3	90	136
4	79	125
5	89	120
6	87	127
7	77	125
8	93	148
9	70	122
10	93	157
11	87	144
12	121	165

Вариант 3

Номер региона	Среднедушевой прожиточный минимум в день, руб., X	Среднедневная заработная плата, руб., Y
1	77	123
2	85	152
3	79	140
4	93	142
5	89	157
6	81	181
7	79	133
8	97	163
9	73	134
10	95	155
11	84	132
12	108	165

Вариант 4

Номер региона	Среднедушевой прожиточный минимум в день, руб., X	Среднедневная заработная плата, руб., Y
1	83	137
2	88	142
3	75	128
4	89	140
5	85	133
6	79	153
7	81	142
8	97	154
9	79	132
10	90	150
11	84	132
12	112	166

В. ЗАДАЧИ РЕКОНСТРУКТИВНОГО УРОВНЯ

По 20 предприятиям региона изучается зависимость выработки продукции на одного работника y (тыс. руб.) от ввода в действие новых основных фондов x_1 (% от стоимости фондов на конец года) и от удельного веса рабочих высокой квалификации в общей численности рабочих x_2 (%).

Требуется:

1. Построить линейную модель множественной регрессии. Записать стандартизованное уравнение множественной регрессии. На основе стандартизованных коэффициентов регрессии и средних коэффициентов эластичности ранжировать факторы по степени их влияния на результат.

2. Найти коэффициенты парной, частной и множественной корреляции. Проанализировать их.

3. Найти скорректированный коэффициент множественной детерминации. Сравнить его с нескорректированным (общим) коэффициентом детерминации.

4. С помощью F -критерия Фишера оценить статистическую надежность уравнения регрессии и коэффициента детерминации $R^2_{y, x_1 x_2}$.

5. С помощью частных F -критериев Фишера оценить целесообразность включения в уравнение множественной регрессии фактора x_1 после x_2 и фактора x_2 после x_1 .

6. Составить уравнение линейной парной регрессии, оставив лишь один значащий фактор.

Вариант 1

Номер предприятия	y	x_1	x_2	Номер предприятия	y	x_1	x_2
1	6	3,6	9	11	9	6,3	21
2	6	3,6	12	12	11	6,4	22
3	6	3,9	14	13	11	7	24
4	7	4,1	17	14	12	7,5	25
5	7	3,9	18	15	12	7,9	28
6	7	4,5	19	16	13	8,2	30
7	8	5,3	19	17	13	8	30
8	8	5,3	19	18	13	8,6	31
9	9	5,6	20	19	14	9,5	33
10	10	6,8	21	20	14	9	36

Вариант 2

Номер предприятия	y	x_1	x_2	Номер предприятия	y	x_1	x_2
1	6	3,5	10	11	10	6,3	21
2	6	3,6	12	12	11	6,4	22
3	7	3,9	15	13	11	7	23
4	7	4,1	17	14	12	7,5	25
5	7	4,2	18	15	12	7,9	28
6	8	4,5	19	16	13	8,2	30
7	8	5,3	19	17	13	8,4	31
8	9	5,3	20	18	14	8,6	31
9	9	5,6	20	19	14	9,5	35
10	10	6	21	20	15	10	36

Вариант 3

Номер предприятия	y	x_1	x_2	Номер предприятия	y	x_1	x_2
1	7	3,7	9	11	11	6,3	22
2	7	3,7	11	12	11	6,4	22
3	7	3,9	11	13	11	7,2	23
4	7	4,1	15	14	12	7,5	25
5	8	4,2	17	15	12	7,9	27
6	8	4,9	19	16	13	8,1	30
7	8	5,3	19	17	13	8,4	31
8	9	5,1	20	18	13	8,6	32
9	10	5,6	20	19	14	9,5	35
10	10	6,1	21	20	15	9,5	36

С. ЗАДАЧИ ТВОРЧЕСКОГО УРОВНЯ

Имеются условные данные об объемах потребления электроэнергии (y_t) жителями региона за 16 кварталов.

Требуется:

1. Построить автокорреляционную функцию и сделать вывод о наличии сезонных колебаний.
2. Построить аддитивную модель временного ряда (для нечетных вариантов) или мультипликативную модель временного ряда (для четных вариантов).
3. Сделать прогноз на 2 квартала вперед.

Варианты 1, 2

t	y_t	t	y_t
1	5,8	9	7,9
2	4,5	10	5,5
3	5,1	11	6,3
4	9,1	12	10,8
5	7,0	13	9,0
6	5,0	14	6,5
7	6,0	15	7,0
8	10,1	16	11,1

Варианты 3, 4

t	y_t	t	y_t
1	5,5	9	8,0
2	4,6	10	5,6
3	5,0	11	6,4
4	9,2	12	10,9
5	7,1	13	9,1
6	5,1	14	6,4
7	5,9	15	7,2
8	10,0	16	11,0

Варианты 5, 6

t	y_t	t	y_t
1	5,3	9	8,2
2	4,7	10	5,5
3	5,2	11	6,5
4	9,1	12	11,0
5	7,0	13	8,9
6	5,0	14	6,5
7	6,0	15	7,3
8	10,1	16	11,2

Варианты 7, 8

t	y_t	t	y_t
1	5,5	9	8,3
2	4,8	10	5,4
3	5,1	11	6,4
4	9,0	12	10,9
5	7,1	13	9,0
6	4,9	14	6,6
7	6,1	15	7,5
8	10,0	16	11,2

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если задание выполнено верно и в полном объеме;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если задание выполнено с незначительными замечаниями;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если задание выполнено на базовом уровне, но с ошибками;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если содержится большое количество ошибок, задание не выполнено.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

по дисциплине «Эконометрика»

1. Основные понятия и особенности эконометрического метода.
2. Типы экономических данных, используемых в эконометрических исследованиях. Пространственные данные и временные ряды.
3. Специфика экономических данных.
4. Классификация эконометрических моделей.
5. Основные этапы построения эконометрических моделей.
6. Функциональные и стохастические типы связей. Ковариация, корреляция.
7. Анализ линейной статистической связи экономических данных, корреляция; вычисление коэффициентов корреляции, проверка значимости.
8. Измерение тесноты связи между показателями. Анализ матрицы коэффициентов парной корреляции.
9. Понятия регрессионного анализа: зависимые и независимые переменные.
10. Предпосылки применения метода наименьших квадратов (МНК).
11. Свойства оценок метода наименьших квадратов (МНК).
12. Линейная модель парной регрессии. Оценка параметров модели с помощью метода наименьших квадратов (МНК).
13. Показатели качества регрессии модели парной регрессии.
14. Анализ статистической значимости параметров модели парной регрессии.
15. Интервальная оценка параметров модели парной регрессии.
15. Проверка выполнения предпосылок метода наименьших квадратов (МНК).
16. Интервалы прогноза по линейному уравнению парной регрессии. (Прогнозирование с применением уравнения регрессии).
17. Понятие и причины гетероскедастичности.
19. Нелинейная регрессия. Нелинейные модели и их линеаризация.
18. Модель множественной регрессии. Построение системы показателей (факторов).
19. Мультиколлинеарность.
20. Отбор факторов при построении множественной регрессии. Процедура пошагового отбора переменных.
23. Модель множественной регрессии. Выбор вида модели и оценка ее

параметров.

21. Оценка параметров множественной регрессии методом наименьших квадратов (МНК). Свойства оценок МНК.

22. Понятие и причины автокорреляции остатков. Последствия автокорреляции остатков. Обнаружение автокорреляции остатков.

23. Проверка качества многофакторных регрессионных моделей. Оценка качества всего уравнения регрессии.

24. Проверка качества многофакторных регрессионных моделей. Коэффициент

25. детерминации R^2 . Скорректированный R^2 . Проверка гипотез с помощью t-статистик и F-статистик.

26. Оценка существенности параметров линейной регрессии.

27. Оценка влияния факторов на зависимую переменную (коэффициенты эластичности, бета коэффициенты).

28. Анализ экономических объектов и прогнозирование с помощью модели множественной регрессии.

29. Временные ряды и их структура.

30. Требования, предъявляемые к исходной информации при моделировании экономических показателей представленных временными рядами.

31. Основные этапы построения прогноза по временным рядам.

32. Предварительный анализ временных рядов. Выявление аномальных наблюдений.

33. Предварительный анализ временных рядов. Проверка наличия тренда.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если задание выполнено верно и в полном объеме;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если задание выполнено с незначительными замечаниями;

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если задание выполнено на базовом уровне, но с ошибками;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если содержится большое количество ошибок, задание не выполнено.

2. Материалы для проведения текущей аттестации
Текущая аттестация 1

АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ
АТТЕСТАЦИИ №1
(в форме контрольной работы)

по дисциплине «Эконометрика»

1. Эконометрика – это ...
 - а) наука, которая дает количественное выражение взаимосвязей экономических явлений и процессов
 - б) раздел экономической теории, связанный с анализом статистической информации
 - в) специальный раздел математики, посвященный анализу экономической информации
 - г) наука, которая осуществляет качественный анализ взаимосвязей экономических явлений и процессов

2. Термин эконометрика был введен:
 - а) Фришем
 - б) Марковым
 - в) Тинбергеном
 - г) Фишером

3. Значения экономических параметров, характеризующих различные экономические объекты в данный или один и тот же момент времени принято называть:
 - а) пространственными данными
 - б) временными данными или рядами

4. Значения экономических параметров, характеризующих один и тот же экономический объект в различные моменты времени принято называть:
 - а) пространственными данными
 - б) временными данными или рядами

5. Внешние по отношению к рассматриваемой экономической модели переменные называются:
 - а) эндогенные

- б) экзогенные
- в) лаговые
- г) интерактивные

6. Переменные, значения которых формируются внутри самой модели и являются объясняемыми, называются:

- а) эндогенные
- б) экзогенные
- в) лаговые
- г) интерактивные

7. Переменные, значения которых датированы предыдущими моментами времени, называются:

- а) эндогенные
- б) экзогенные
- в) лаговые
- г) интерактивные

8. Переменные, значения которых известны к моменту моделирования, называются:

- а) эндогенными
- б) экзогенными
- в) лаговыми
- г) predetermined

9. К классу predetermined переменных не относят:

- а) лаговые эндогенные
- б) лаговые экзогенные
- в) текущие эндогенные
- г) текущие экзогенные

10. Под верификацией модели понимается:

- а) спецификация модели (выбор формы модели)
- б) оценка параметров модели (параметризация)
- в) сбор статистической информации об объекте исследования
- г) проверка адекватности модели

11. Под параметризацией (настройкой) модели понимается:

- а) спецификация модели
- б) оценка параметров модели
- в) сбор статистической информации об объекте исследования
- г) проверка адекватности модели

12. Выбор списка переменных модели и типа взаимосвязи между ними выполняется на этапе:

- а) спецификации
- б) оценки параметров
- в) сбора статистической информации об объекте исследования
- г) проверка адекватности

13. Статистический анализ модели (статистическое оценивание её параметров) относится к этапу:

- а) априорному
- б) информационному
- в) идентификации
- г) верификации

14. Метод наименьших квадратов может применяться в случае

- а) только парной регрессии
- б) только множественной регрессии
- в) нелинейной и линейной множественной регрессии
- г) коллинеарной регрессии

15. Метод наименьших квадратов используется для оценивания

- а) параметров линейной регрессии
- б) величины коэффициента корреляции
- в) величины коэффициента детерминации
- г) средней ошибки аппроксимации

16. Под параметризацией (настройкой) модели понимается:

- а) спецификация модели
- б) оценка параметров модели
- в) сбор статистической информации об объекте исследования
- г) проверка адекватности модели

17. Выбор списка переменных модели и типа взаимосвязи между ними выполняется на этапе:

- а) спецификации
- б) оценки параметров
- в) сбора статистической информации об объекте исследования
- г) проверка адекватности

18. Статистический анализ модели (статистическое оценивание её параметров) относится к этапу:

- а) априорному
- б) информационному
- в) идентификации
- г) верификации

19. Величина коэффициента регрессии показывает ...
- а) среднее изменение результата при изменении фактора на одну единицу
 - б) характер связи между фактором и результатом
 - в) тесноту связи между фактором и результатом
 - г) тесноту связи между исследуемыми факторами
20. В зависимости от типа взаимосвязи между эндогенной переменной и экзогенной регрессионные модели подразделяются на:
- а) линейные и нелинейные
 - б) парные и множественные
21. В зависимости от количества экзогенных переменных в модели их подразделяются на:
- а) линейные и нелинейные
 - б) парные и множественные
 - в) статические и динамические
 - г) стационарные и нестационарные
22. Независимые переменные в регрессионных моделях называются:
- а) откликами
 - б) возмущениями
 - в) регрессорами
 - г) остатком
23. Оценка случайного возмущения называется:
- а) остатком
 - б) откликом
 - в) регрессором
24. Примером линейной зависимости экономических показателей является
- а) классическая гиперболическая зависимость спроса от цены
 - б) зависимость зарплаты рабочего от его выработки при сдельной оплате труда
 - в) зависимость объема продаж от недели реализации
25. Примером линейной зависимости экономических показателей является
- а) зависимость стоимости квартиры от ее площади
 - б) зависимость зарплаты рабочего от номера месяца в течение года
 - в) зависимость объема продаж от недели реализации

26. Нелинейным является уравнение регрессии нелинейное относительно входящих в него

- а) переменных (факторов)
- б) результатов
- в) параметров
- г) случайных величин

27. Линеаризация нелинейной модели регрессии может быть достигнута:

- а) отбрасыванием нелинейных переменных
- б) перекрестной суперпозицией переменных
- в) преобразованием анализируемых переменных
- г) сглаживанием переменных

28. Теснота статистической связи между переменной y и объясняющими переменными X измеряется:

- а) критерием Стьюдента
- б) коэффициентом детерминации
- в) коэффициентом корреляции
- г) F -критерием Фишера

29. Коэффициент парной линейной корреляции характеризует:

- а) тесноту линейной связи между двумя переменными
- б) тесноту нелинейной связи между двумя переменными
- в) тесноту линейной связи между несколькими переменными
- г) тесноту нелинейной связи между несколькими переменными

30. Корреляция подразумевает наличие связи между

- а) переменными
- б) параметрами
- в) случайными факторами
- г) результатом и случайными факторами

Критерии оценки:

Студент аттестован, если правильно ответил более чем на 15 вопросов.

Текущая аттестация 2

АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ №2 (в форме контрольной работы)

по дисциплине «Эконометрика»

1. При помощи какого математического преобразования можно выполнить линеаризацию модели $y=a+b \cdot x^3$:

- а) путем дифференцирования
- б) путем логарифмирования
- в) путем замены переменных
- г) путем потенцирования

2. При помощи какого математического преобразования можно выполнить линеаризацию модели $y=a+b \cdot \ln x$:

- а) путем дифференцирования
- б) путем логарифмирования
- в) путем замены переменных
- г) путем потенцирования

3. При помощи какого математического преобразования можно выполнить линеаризацию модели $y=a+b/x$:

- а) путем дифференцирования
- б) путем логарифмирования
- в) путем замены переменных
- г) путем потенцирования

4. Уравнение линейной множественной регрессии между зависимой переменной Y и независимой переменной X , где a, b – параметры модели, может иметь вид:

- а) $Y=a+bX$
- б) $Y=a+bX^2$
- в) $Y=a+b_1X_1+b_2X_2$
- г) $Y= bX$

5. Уравнение линейной парной регрессии между зависимой переменной Y и независимой переменной X , где a, b – параметры модели, может иметь вид:

- а) $Y=a+bX$
- б) $Y=a+bX^2$
- в) $Y=a+b_1X_1+b_2X_2$

6. Уравнение линейной парной регрессии между зависимой переменной Y и независимой переменной X , где a, b – параметры модели, не может иметь вид:

- а) $Y=a+bX$
- б) $Y=a+bX^2$
- в) $Y= bX$

7. Уравнение линейной парной регрессии между зависимой переменной Y и независимой переменной X , где a, b – параметры модели, может иметь вид:

- а) $Y=a+bX^2$
- б) $Y=a+bX$
- в) $Y=a+b_1X_1+b_2X_2$
- г) $Y=a+ b/X$

8. Уравнение линейной парной регрессии между зависимой переменной Y и независимой переменной X , где a, b – параметры модели, не может иметь вид:

- а) $Y=a+bX^2$
- б) $Y=a+bX$
- в) $Y= bX$

9. Какое из уравнений соответствует уравнению модели линейной парной регрессии?

- а) $y=a+bx$
- б) $y=a+b_1x_1+b_2x_2+\varepsilon$
- в) $y=a+b/x+\varepsilon$
- г) $y=a+b_1x+b_2x^2+\varepsilon$

10. Параметры модели линейной парной регрессии $y=a+b \cdot x$ могут быть найдены

- а) методом скользящей средней
- б) методом наименьших квадратов
- в) методом аналитического выравнивания

11. Модель линейной парной регрессии имеет вид $y=5.79+36.84 \cdot x$, коэффициент регрессии в такой модели равен:

- а) 5.79
- б) 36.84
- в) 0.6

12. Модель линейной парной регрессии имеет вид $y=1.9+0.65 \cdot x$, коэффициент регрессии в такой модели равен:

- а) 1.9
- б) 0.65
- в) 0.55

13. Модель линейной парной регрессии имеет вид $y=3.4+2.986 \cdot x$, коэффициент регрессии в такой модели равен:

- а) 3.4
- б) 2.986
- в) 0.986

14. Линейный коэффициент корреляции r_{xy} может принимать значения в диапазоне:

- а) (1; 1)
- б) [0; 1]
- в) [1; 1]
- г) [1.1; 1]

15. Линейный коэффициент корреляции r_{xy} не может принимать значения в диапазоне:

- а) (2; 1)
- б) [0; 1]
- в) [1; 1]
- г) [0.1; 1]

16. Линейный коэффициент корреляции r_{xy} может принимать значения в диапазоне:

- а) (1; 1.1)
- б) [0; 1.5]
- в) [0; 2]
- г) [1; 1]

17. Линейный коэффициент корреляции r_{xy} может принимать значения в диапазоне:

- а) [0; 1.5]
- б) [0; 1.1]
- в) [1; 1]

г) [0.5; 1.5]

18. Линейный коэффициент корреляции r_{xy} может принимать значения только в диапазоне:

а) [1; 1.5]

б) [1.1; 1]

в) [1.1; 1]

г) [1; 1]

19. Линейный коэффициент корреляции r_{xy} не может принимать значение равное:

а) 0.5

б) 0.99

в) 0.5

г) 1.2

20. Линейный коэффициент корреляции r_{xy} не может принимать значение равное:

а) 0.5

б) 0.99

в) 1.05

г) 1

21. Линейный коэффициент корреляции r_{xy} не может принимать значение равное:

а) 0.6

б) 0.01

в) 1.05

г) 1

22. Линейный коэффициент корреляции r_{xy} может принимать значение равное:

а) 1.1

б) 0.99

в) 1.05

г) 1.2

23. Линейный коэффициент корреляции r_{xy} может принимать значение равное:

а) 1.35

б) 0.99

в) 1.05

г) 1.001

24. Корреляционная связь между переменными X и Y считается тесной, если коэффициент корреляции принимает следующие значения:

- а) $r_{xy}=0$;
- б) $0 < r_{xy} \leq 0.3$
- в) $0.3 < r_{xy} \leq 0.7$
- г) $0.7 < r_{xy} < 1$
- д) $r_{xy}=1$

25. Корреляционная связь между переменными X и Y считается умеренной, если коэффициент корреляции принимает следующие значения:

- а) $r_{xy}=0$;
- б) $0 < r_{xy} \leq 0.3$
- в) $0.3 < r_{xy} \leq 0.7$
- г) $0.7 < r_{xy} < 1$
- д) $r_{xy}=1$

26. Корреляционная связь между переменными X и Y считается слабой, если коэффициент корреляции принимает следующие значения:

- а) $r_{xy}=0$;
- б) $0 < r_{xy} \leq 0.3$
- в) $0.3 < r_{xy} \leq 0.7$
- г) $0.7 < r_{xy} < 1$
- д) $r_{xy}=1$

27. Корреляционная связь между переменными X и Y считается линейной функциональной, если коэффициент корреляции принимает следующие значения:

- а) $r_{xy}=0$;
- б) $0 < r_{xy} \leq 0.3$
- в) $0.3 < r_{xy} \leq 0.7$
- г) $0.7 < r_{xy} < 1$
- д) $r_{xy}=1$

28. Корреляционная связь между переменными X и Y отсутствует, если коэффициент корреляции принимает следующие значения:

- а) $r_{xy}=0$;
- б) $0 < r_{xy} \leq 0.3$
- в) $0.3 < r_{xy} \leq 0.7$
- г) $0.7 < r_{xy} < 1$
- д) $r_{xy}=1$

Критерии оценки:

Студент аттестован, если правильно ответил более чем на 10 вопросов.