

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
в г.Тихорецке

Кафедра социально-гуманитарных дисциплин



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.14 ЭКОНОМЕТРИКА

Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Направленность (профиль) Финансы и кредит
Программа подготовки: академическая
Форма обучения: очно-заочная
Квалификация (степень) выпускника: бакалавр
Год начала подготовки: 2019

Тихорецк
2019

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Программу составил:

Доцент кафедры социально-гуманитарных дисциплин, канд. пед. наук

26 апреля 2019 г.

Е.А. Дегтярева

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры социально-гуманитарных дисциплин (разработчика)

Протокол № 9 26 апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой, канд. экон. наук, доц.

Е.В. Мезенцева

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры экономики и менеджмента (выпускающей)

Протокол № 8 26 апреля 2019 г.

И.о. заведующего кафедрой, д-р экон. наук, доц.

Е.В. Королук

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии филиала по УГН «Экономика и управление»

Протокол № 6 26 апреля 2019 г.

Председатель УМК филиала по УГН «Экономика и управление», канд. экон. наук, доц.

26 апреля 2019 г.

М.Г. Иманова

Рецензенты:

Т.А. Тарасова, доцент кафедры математики и информатики филиала ФГБОУ ВО КубГУ в г. Армавире, канд. физ.-мат. наук

В.А. Козлов, доцент кафедры математики, физики и методики их преподавания ФГБОУ ВО «Армавирский педагогический университет», канд. физ.-мат. наук, доц.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель освоения дисциплины:

ознакомление с методами количественного выражения взаимосвязей экономических процессов и явлений, изучение современного инструментария эконометрического моделирования, практическое использование методов эконометрики при проведении научных и прикладных экономических исследований на основе экономической теории и реальных статистических данных, с использованием современных прикладных программ и вычислительной техники; выработка базовых компетенций по решению задач, связанных с анализом эмпирических данных с помощью методов регрессионного анализа.

1.2. Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов знания понятий и идей, лежащих в основе методов регрессионного анализа;
- изучить основные типы эконометрических моделей, методологии их разработки и практического использования в экономических приложениях;
- овладеть основными методами эконометрики, позволяющими решать различные социально-экономические задачи;
- сформировать у студентов понимание перспектив использования методов регрессионного анализа в прикладной экономике.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Курс дисциплины «Эконометрика» формирует теоретические знания, базовые компетенции и прикладные навыки в области прогнозирования тенденций развития экономических процессов. Дисциплина имеет прикладную направленность и позволяет применять полученные знания для обоснования экономических решений и анализа результатов экономической деятельности предприятий и фирм, прогнозирования тенденций развития экономических процессов.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-1, ПК-4.

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	-основы системы информационной и библиографической культуры; -основы информационно-коммуникационных технологий	-анализировать библиографический и информационный материал, используя информационно-коммуникационные технологии	-навыками анализа профессионально-практической деятельности работы с применением информационно-коммуникационных технологий
ПК-4	Способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели;	- систему экономических процессов и явлений; - основные теоретические и эконометрические модели;	- оперативно находить нужную информацию; - грамотно её использовать для построения эконометрических моделей;	- навыками построения стандартных эконометрических моделей; - методами анали-

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
	метрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	- положения применения эконометрических моделей	метрических моделей; - использовать теоретические и эконометрические модели в повседневной практике; - принимать адекватные решения при построении эконометрических моделей	за и содержательно интерпретировать полученные результаты

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов О-ЗФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		7			
Контактная работа (всего), в том числе:	34,3	34,3			
Аудиторные занятия (всего):	30	30	-	-	-
Занятия лекционного типа	10	10	-	-	-
Лабораторные занятия	20	20	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-	-	-	-
Иная контактная работа (всего):	4,3	4,3			
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3	-	-	-
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	83	83			
Курсовая работа	-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала	30	30	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка рефератов)	30	30	-	-	-
Подготовка к текущему контролю	23	23	-	-	-
Контроль:	26,7	26,7			
Подготовка к экзамену	26,7	26,7	-	-	-
Общая трудоемкость	час.	144	144	-	-
	в том числе контактная работа	34,3	34,3		
	зач. ед	4	4		

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре (очно-заочная форма).

№	Наименование разделов	Количество часов
---	-----------------------	------------------

		Всего	Аудиторная работа			Внеауди- торная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Введение в эконометрику. Линейная парная регрессия и корреляция	22	2		4	16
2	Нелинейные модели парной регрессии и их линеаризация	22	2		4	16
3	Множественная регрессия и корреляция	22	2		4	16
4	Системы эконометрических уравнений	22	2		4	16
5	Временные ряды	25	2		4	19
	<i>Итого по дисциплине:</i>		<i>10</i>		<i>20</i>	<i>83</i>

2.3. Содержание разделов дисциплины

В данном подразделе приводится описание содержания дисциплины, структурированное по разделам, с указанием по каждому разделу формы текущего контроля: В – вопросы для устного опроса; Р – реферат; Л-лабораторные работы; К – кейсы; Т – тесты.

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Тема 1. Введение в эконометрику. Линейная парная регрессия и корреляция	Основные понятия, определения и этапы моделирования. Связь эконометрики с другими областями знаний. Типы данных и виды переменных в эконометрических исследованиях. Основные этапы прикладного эконометрического исследования. Классификация методов и моделей эконометрики. Нормальная линейная регрессионная модель с одной переменной. Традиционный метод наименьших квадратов - МНК. Оценка дисперсии случайной составляющей. Статистические свойства МНК-оценок (состоятельность, несмещенность, эффективность). Показатели качества регрессии. Проверка гипотез о значимости параметров регрессии, коэффициента корреляции и уравнения регрессии в целом. Прогноз ожидаемого значения результативного признака по линейному парному уравнению регрессии.	В
2	Тема 2. Нелинейные модели парной регрессии и их линеаризация	Виды нелинейной регрессии. Некоторые виды нелинейных зависимостей, поддающиеся непосредственной линеаризации. Корреляция для нелинейной регрессии. Коэффициенты эластичности.	В
3	Тема 3. Множественная регрессия и корреляция	Нормальная линейная модель множественной регрессии. Традиционный метод наименьших квадратов для многомерной регрессии (OLS). Коэффициенты множественной детерминации и корреляции. Скорректированный коэффициент множественной детерминации. Оценка значимости уравнения множественной регрессии. Оценка значимости фактора, дополнительно включенного в модель регрессии. Общий и частный F-критерии. Показатели тесноты связи фактора с результатом: коэффициенты частной эластичности и стандартизованные коэффициенты регрессии. Частная корреляция.	В

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
		ляция. Мультиколлинеарность, ее последствия и устранение. Влияние отсутствия в уравнении переменной, которая должна быть включена. Влияние включения в модель переменной, которая не должна быть включена. Замещающие переменные.	
4	Тема 4. Системы эконометрических уравнений	Модель спроса-предложения как пример системы одновременных уравнений. Смещение при оценке одновременных уравнений. Структурная и приведенная формы уравнений. Проблема идентификации. Необходимое и достаточное условие идентификации. Оценка точно идентифицированного уравнения. Косвенный метод наименьших квадратов (КМНК). Оценка сверхидентифицированного уравнения. Двухшаговый метод наименьших квадратов (ДМНК). Трехшаговый метод наименьших квадратов одновременного оценивания всех параметров системы.	В
5	Тема 5. Временные ряды	Определение, примеры, формулировки основных задач. Стационарные временные ряды и их основные характеристики. Неслучайная составляющая временного ряда и методы его сглаживания. Проверка гипотезы о неизменности среднего значения временного ряда. Методы сглаживания временного ряда (выделение неслучайной составляющей). Подбор порядка аппроксимирующего полинома с помощью метода последовательных разностей. Модель сезонных колебаний. Динамические эконометрические модели (ДЭМ). Оценка моделей с лагами в независимых переменных. Лаги Алмона. Метод Койка. Модель адаптивных ожиданий. Модель частичной (неполной) корректировки.	В

2.3.2 Занятия семинарского типа

Занятия семинарского типа не предусмотрены.

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	Тема 1. Введение в эконометрику. Линейная парная регрессия и корреляция	Лабораторная работа №1. Построение однофакторной модели линейной регрессии. 1. Построение поля корреляции. 2. Расчет параметров уравнения. 3. Нахождение коэффициента корреляции и детерминации.	Р, Л, Т
2	Тема 1. Введение в эконометрику. Линейная парная регрессия и корреляция	Лабораторная работа №1. Построение однофакторной модели линейной регрессии. 1. Проверка значимости уравнения регрессии. 2. Проверка значимости параметров. 3. Проверка качества модели. 4. Вычисление средней ошибки аппроксимации. 5. Выполнение прогнозных расчетов.	К

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
3	Тема 2. Нелинейные модели парной регрессии и их линеаризация	Лабораторная работа №2. Построение нелинейных моделей парной регрессии. 1. Построение поля корреляции. 2. Расчет параметров нелинейного уравнения. 3. Нахождение индекса корреляции и детерминации. 4. Проверка значимости уравнения регрессии. 5. Проверка значимости параметров.	Л
4	Тема 2. Нелинейные модели парной регрессии и их линеаризация	Лабораторная работа №2. Построение нелинейных моделей парной регрессии. 1. Проверка качества модели. 2. Выполнение прогнозных расчетов.	Т
5	Тема 3. Множественная регрессия и корреляция	Лабораторная работа №3. Построение модели множественной регрессии. 1. Спецификация модели. 2. Отбор факторов.	Р, Л, Т
6	Тема 3. Множественная регрессия и корреляция	Лабораторная работа №3. Построение модели множественной регрессии. 1. Параметризация модели. 2. Расчет множественного коэффициента детерминации. 3. Верификация модели. 4. Анализ свойств модели. 5. Прогнозирование	К
7	Тема 4. Системы эконометрических уравнений	Лабораторная работа №4. Построение линейной структуры модели 1. Построение приведенной формы модели. 2. Идентификация модели.	Л,Т
8	Тема 4. Системы эконометрических уравнений	Лабораторная работа №4. Построение линейной структуры модели. 1. Расчет параметров приведенной формы. 2. Расчет структурных коэффициентов.	Л
9	Тема 5. Временные ряды	Лабораторная работа №5. Построение модели временного ряда 1. Построение поля корреляции. 2. Анализ структуры временного ряда. 3. Определение вида модели по корреляционному полю. 4. Аналитическое выравнивание временного ряда.	Р, Л, Т
10	Тема 5. Временные ряды	Лабораторная работа №5. Построение модели временного ряда 1. Построение аддитивной модели. 2. Построение мультипликативной модели. 3. Верификация модели. 4. Прогнозирование.	К

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Проработка учебного (теоретического) материала	Самостоятельная работа студентов: методические рекомендации для бакалавров направления подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденные кафедрой экономики и менеджмента (протокол №1 от 30.08.2018 г.)
2	Подготовка к текущему контролю	
3	Подготовка рефератов	Письменные работы студентов: методические рекомендации для бакалавров направления подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденные кафедрой экономики и менеджмента (протокол №1 от 30.08.2018 г.)
4	Выполнение лабораторной работы	Лабораторные работы студентов: методические рекомендации для бакалавров направления подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденные кафедрой экономики и менеджмента (протокол №1 от 30.08.2018 г.)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе изучения дисциплины занятия лекционного типа и занятия семинарского типа являются ведущими формами обучения в рамках лекционно-семинарской образовательной системы.

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии:

- технология проблемного обучения: последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешая которые студенты активно усваивают знания;
- технология развивающего обучения: ориентация учебного процесса на потенциальные возможности человека и их реализацию;
- технология дифференцированного обучения: усвоение программного материала на различных планируемых уровнях, но не ниже обязательного;
- технология активного (контекстного) обучения: моделирование предметного и социального содержания будущей профессиональной деятельности.

Также при освоении дисциплины в учебном процессе используются активные и интерактивные (взаимодействующие) формы проведения занятий.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Фонд оценочных средств по дисциплине оформлен как отдельное приложение к рабочей программе.

Примерные вопросы для устного опроса

Тема 1. Введение в эконометрику. Парная линейная регрессия и корреляция

1. Каковы основные цели и задачи эконометрики?
2. Дайте определение моделирования и перечислите этапы моделирования.
3. Перечислите типы данных и виды переменных в эконометрических исследованиях.
4. Назовите основные этапы прикладного эконометрического исследования.
5. Что такое функция регрессии?
6. Что понимается под спецификацией модели, и как она осуществляется?
7. В чем заключается смысл метода наименьших квадратов (МНК) для оценки параметров модели?
8. Объясните суть коэффициента корреляции.
9. В каких пределах изменяется коэффициент корреляции?
10. Как строятся интервальные оценки коэффициентов регрессии и в чем их суть?
11. Как осуществляется анализ статистической значимости коэффициента детерминации?
12. Как используется F-статистика в регрессионном анализе?
13. Что означает оценка адекватности модели? Какие условия накладываются на значения остатков?
14. Как вычислить прогноз ожидаемого значения результативного признака по линейному парному уравнению регрессии?

Примерные темы рефератов

Тема 1. Введение в эконометрику. Парная линейная регрессия и корреляция

1. Роль и значение эконометрики в изучении социально-экономических процессов.
2. История возникновения эконометрики.
3. Взаимосвязь эконометрики с другими науками.
4. Особенности эконометрического метода.
5. Функциональные и стохастические связи.
6. Дисперсионный анализ и его роль в исследовании взаимосвязей и взаимозависимостей социально-экономических явлений и процессов.
7. Корреляция, ее место в экономическом анализе.
8. Парная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях.
9. Роль и значение моделирования в экономическом анализе.

Примерные кейсы

Тема 1. Введение в эконометрику. Парная линейная регрессия и корреляция

Некоторая фирма, производящая товар, хочет проверить, эффективность рекламы этого товара. Для этого в 10 регионах, до этого имеющих одинаковые средние количества продаж, стала проводиться разная рекламная политика и на рекламу начало выделяться x_i денежных средств. При этом фиксировалось число продаж y_i . Предполагая, что для данного случая количество продаж X пропорциональны расходам на рекламу Y , необходимо:

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. Оценить адекватность модели.
5. Выполнить прогноз числа продаж. Оценить точность прогноза, рассчитав ошибку прогноза и его доверительный интервал.
6. На одном графике построить исходные, теоретические и прогнозные данные.

Расходы на рекламу x_i , млн. р.(одинаковое для всех вариантов)

Вариант	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5
	Количество продаж y_i , тыс. ед. (по вариантам)									
1	12,3	16,3	16,4	16	18,5	17,3	20	19,5	19	19,7
2	39,5	40,3	40,7	40,8	43,1	42,7	45,3	46,2	47,4	49,5
3	32,4	32,4	34,8	37,1	38	38,7	38,6	39,9	43,8	43,5
4	21	23	23,7	23,8	25,8	27,6	28,4	29,7	31,7	31,6
5	27,6	28,8	29,6	31,1	30,9	31,3	33,1	34,6	35,1	37,2
6	30,6	32,8	32,1	33,7	35,1	39,2	37,4	39,7	42,3	43,4
7	18,5	19,5	20,1	23,7	23,6	24	26,2	26,5	28,3	28,1
8	13,3	12,2	13,1	11,5	15,7	13,7	16,8	13,9	16,9	16,8
9	14,1	16,2	16,5	18,9	19,5	20,3	23,4	24,3	27,2	27,5
10	34,4	34,8	36,1	37,7	37,3	37,5	37,5	39,6	40,9	43,6

Примерные тесты

Тема 1. Введение в эконометрику. Парная линейная регрессия и корреляция

1. Наиболее наглядным видом выбора уравнения парной регрессии является:

- а) аналитический;
- б) графический;
- в) экспериментальный (табличный).

2. Рассчитывать параметры парной линейной регрессии можно, если у нас есть:

- а) не менее 5 наблюдений;
- б) не менее 7 наблюдений;
- в) не менее 10 наблюдений.

3. Суть метода наименьших квадратов состоит в:

- а) минимизации суммы остаточных величин;
- б) минимизации дисперсии результативного признака;
- в) минимизации суммы квадратов остаточных величин.

4. Коэффициент линейного парного уравнения регрессии:

- а) показывает среднее изменение результата с изменением фактора на одну единицу;
- б) оценивает статистическую значимость уравнения регрессии;
- в) показывает, на сколько процентов изменится в среднем результат, если фактор изменится на 1%.

5. Суть коэффициента детерминации r_{xy}^2 состоит в следующем:

- а) оценивает качество модели из относительных отклонений по каждому наблюдению;
- б) характеризует долю дисперсии результативного признака Y , объясняемую регрессией, в общей дисперсии результативного признака;
- в) характеризует долю дисперсии Y , вызванную влиянием не учтенных в модели факторов.

6. Качество модели из относительных отклонений по каждому наблюдению оценивает:

- а) коэффициент детерминации r_{xy}^2 ;
- б) F -критерий Фишера;
- в) средняя ошибка аппроксимации \bar{A} .

7. Значимость уравнения регрессии в целом оценивает:

- а) F -критерий Фишера;
- б) t -критерий Стьюдента;
- в) коэффициент детерминации r_{xy}^2 .

8. Классический метод к оцениванию параметров регрессии основан на:

- а) методе наименьших квадратов;
- б) методе максимального правдоподобия;

в) шаговом регрессионном анализе.

9. Остаточная сумма квадратов равна нулю:

- а) когда правильно подобрана регрессионная модель;
- б) когда между признаками существует точная функциональная связь;
- в) никогда.

10. Объясненная (факторная) сумма квадратов отклонений в линейной парной модели имеет число степеней свободы, равное:

- а) $n - 1$;
- б) 1;
- в) $n - 2$.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Определения и этапы моделирования.
2. Связь эконометрики с другими областями знаний.
3. Типы данных и виды переменных в эконометрических исследованиях.
4. Основные этапы прикладного эконометрического исследования.
5. Типы данных. Компьютерные программы в практике эконометрических исследований.
6. Базы данных для эконометрического макроэкономического анализа.
7. Нормальная линейная регрессионная модель с одной переменной.
8. Спецификация модели.
9. Метод наименьших квадратов (МНК) для оценки параметров модели.
10. Коэффициенты корреляции и детерминации, их смысл и формулы нахождения.
11. Проверка значимости уравнения регрессии по критерию Фишера.
12. Проверка гипотез о значимости параметров регрессии, коэффициента корреляции.
13. Средняя ошибка аппроксимации.
14. Оценка адекватности модели. Случайность и независимость остатков.
15. Прогноз ожидаемого значения результативного признака по линейному парному уравнению регрессии.
16. Виды нелинейной регрессии.
17. Некоторые виды нелинейных зависимостей, поддающиеся непосредственной линеаризации.
18. Корреляция для нелинейной регрессии.
19. Коэффициенты эластичности.
20. Нормальная линейная модель множественной регрессии.
21. Коэффициенты множественной детерминации и корреляции.
22. Скорректированный коэффициент множественной детерминации.
23. Оценка значимости уравнения множественной регрессии.
24. Оценка значимости фактора, дополнительно включенного в модель регрессии.
25. Общий и частный F-критерии.
26. Показатели тесноты связи фактора с результатом: коэффициенты частной эластичности и стандартизованные коэффициенты регрессии.
27. Мультиколлинеарность факторов.
28. Отбор информативных факторов.
29. Оценка значимости фактора, дополнительно включенного в модель регрессии.
30. Структурная и приведенная формы модели.
31. Проблема идентификации.
32. Оценивание параметров структурной модели.
33. Применение систем эконометрических уравнений.
34. Оценка точно идентифицированного уравнения.
35. Косвенный метод наименьших квадратов (КМНК).
36. Оценка сверхидентифицированного уравнения.
37. Двухшаговый метод наименьших квадратов (ДМНК).
38. Задачи анализа временных рядов.
39. Определение тренда.

40. Сезонные колебания.
41. Стационарные временные ряды.
42. Автокорреляция.
43. Авторегрессионные модели временных рядов.
44. Идентификация временного ряда.

Критерии оценивания ответа на экзамене

Студенты обязаны сдать экзамен в соответствии с расписанием и учебным планом. Экзамен по дисциплине преследует цель оценить работу студента за курс, получение теоретических знаний, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

Экзамен - форма промежуточной аттестации, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Основой для определения оценки на экзаменах служит объем и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Итоговая оценка учитывает совокупные результаты контроля знаний. Экзамен проводится по билетам в устной форме в виде опроса. Содержание билета: 1-е задание (теоретический вопрос); 2-е задание (теоретический вопрос); 3-е задание (задача).

Оценка «отлично» ставится, если студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой; не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Оценка «хорошо» ставится, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Основная литература:

1. Кремер Н. Ш. Эконометрика: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко; под ред. Н. Ш. Кремера. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 354 с. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/6F2C70FA-4C16-4212-990F-F7FCFDD527A7
2. Тимофеев В. С. Эконометрика: учебник для академического бакалавриата / В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеенков, В. Ю. Щеколдин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 328 с. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/281F75DD-5C45-4BE2-9696-7684ED1DBD61
3. Эконометрика [Текст]: учебник для бакалавров: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим направлениям и специальностям / В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеенков, В. Ю. Щеколдин; Новосиб. гос. техн. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 328 с. (10 экз)

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечной системе «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

- 1 Баврин И.И. Математический анализ: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. И. Баврин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 327 с. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/E01E61C4-6105-4D87-839D-A0C9044A552F
- 2 Воскобойников Ю.Е. Эконометрика в Excel: парные и множественные регрессионные модели: учеб. пособие – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 260 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/87571>
- 3 Демидова О. А. Эконометрик: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / О. А. Демидова, Д. И. Малахов. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 334 с. - Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/29DCF056-C967-41F3-8695-0E91B5DD6C61
- 4 Евсеев Е. А. Эконометрика: учебное пособие для академического бакалавриата / Е. А. Евсеев, В. М. Буре. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 186 с. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/066F04BB-9B56-424C-B19C-F9949BAD3F1B
- 5 Красс М. С. Математика в экономике: математические методы и модели: учебник для бакалавров / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов; под ред. М. С. Красса. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 541 с. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/E8366C4C-F708-41C5-AC24-3E0CCC0F4E75
- 6 Кремер Н. Ш. Эконометрика: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко; под ред. Н. Ш. Кремера. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 354 с. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/6F2C70FA-4C16-4212-990F-F7FCFDD527A7
- 7 Мардас А. Н. Эконометрика: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Н. Мардас. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 180 с. –Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/EDB8B4E2-8330-4C81-86F9-024D6FA20586
- 8 Новиков А.И. Эконометрика: Учебное пособие для бакалавров: учеб. пособие – Электрон. дан. – Москва: Дашков и К, 2013. – 224 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5670>
- 9 Подкорытова О. А. Анализ временных рядов: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / О. А. Подкорытова, М. В. Соколов. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 266 с. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/55D42DD2-6388-4D0E-87D0-4388738A42BB
- 10 Теория статистики с элементами эконометрики в 2 ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата / В. В. Ковалев [и др.]; отв. ред. В. В. Ковалев. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 333 с. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/ACBA5E18-2F0F-47D8-B55A-CBVEF1C894D5
- 11 Теория статистики с элементами эконометрики в 2 ч. Часть 2: учебник для академического бакалавриата / В. В. Ковалев [и др.]; отв. ред. В. В. Ковалев. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 348 с. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/C2886B7B-1F20-4BB8-B64D-6C893978A254

12 Теория статистики с элементами эконометрики. Практикум: учебное пособие для академического бакалавриата / В. В. Ковалев [и др.]; под ред. В. В. Ковалева. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 386 с. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/6CBV54C7-4753-44F8-B512-59C2BD0C1CFA

5.3 Периодические издания:

Вестник образования

Высшее образование сегодня

6. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде организации и к профессиональным базам данных, электронным образовательным ресурсам, Интернет-сайтам специализированных ведомств.

Наименование сайта	Адрес сайта
Национальная электронная библиотека	http://нэб.пф/
Электронный архив документов КубГУ	http://docspace.kubsu.ru
Федеральная служба государственной статистики	http://www.gks.ru
Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю	http://www.krsdstat.ru
Федеральная служба по труду и занятости	http://rostrud.ru/
Министерство финансов Российской Федерации	http://minfin.ru/

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При изучении дисциплины используются следующие формы работы.

1. Лекции, на которых рассматриваются основные теоретические вопросы данной дисциплины. Лекции проводятся в следующих формах: лекция.

2. Лабораторные занятия, на которых выполняются лабораторные работы, решаются кейсы, заслушиваются доклады и сообщения. При подготовке к лабораторному занятию следует:

- использовать рекомендованные преподавателями учебники и учебные пособия;
- подготовить доклады и сообщения, разобрать кейсы;
- разобрать совместно с другими студентами и обсудить вопросы по теме лабораторного занятия

и т.д.

3. Самостоятельная работа, которая является одним из главных методов изучения дисциплины.

Цель самостоятельной работы – расширение кругозора и углубление знаний в области теории и практики вопросов изучаемой дисциплины.

Контроль за выполнением самостоятельной работы проводится при изучении каждой темы дисциплины на семинарских занятиях. Это текущий опрос, тестовые задания, подготовка рефератов.

Самостоятельная работа студента в процессе освоения дисциплины включает в себя:

- изучение основной и дополнительной литературы по курсу;
- работу с электронными библиотечными системами;
- изучение материалов периодической печати, Интернет - ресурсов;
- выполнение рефератов;
- индивидуальные и групповые консультации;
- подготовку к экзамену.

4. Экзамен по дисциплине. Экзамен сдается в устной форме. Представляет собой структурированное задание по всем разделам дисциплины. Для подготовки к экзамену следует воспользоваться рекомендованным преподавателем учебниками, методическими указаниями к практическим занятиям и са-

мостоятельной контролируемой работе студента по дисциплине, глоссарием, своими конспектами лекций и практических занятий, выполненными самостоятельными работами.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

– комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами ПК и организации взаимодействия с пользователем операционная система Windows XP Pro (договор №77 АЭФ-223-ФЗ-2017 от 03.11.2017);

– пакет приложений для выполнения основных задач компьютерной обработки различных типов документов Microsoft Office 2010 (договор №77 АЭФ-223-ФЗ-2017 от 03.11.2017);

– программа для комплексной защиты ПК, объединяющая в себе антивирус, антишпион и функцию удаленного администрирования антивирус Kaspersky endpoint Security 10 (Письмо АО_Лаборатория Касперского № 3368 от 03.08.2016);

– договор № 128-НК о взаимном сотрудничестве со Справочно - Поисковой Системой Гарант от 19.12.2014 (бессрочный).

8.2 Перечень информационных справочных систем

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, справочным и поисковым системам.

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>).

2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 352120, Краснодарский край, г. Тихорецк, ул. Октябрьская, д. 24б, № 401	Мультимедийный проектор, экран, компьютеры, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет, электронные ресурсы, локальная сеть, МФУ (многофункциональное устройство), учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.
Лаборатория 352120, Краснодарский край, г. Тихорецк, ул. Октябрьская, д. 24б, № 401	Мультимедийный проектор, экран, компьютеры, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет, электронные ресурсы, локальная сеть, МФУ (многофункциональное устройство), учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.
Помещение для самостоятельной работы, с рабочими местами, оснащенными компьютерной	Персональные компьютеры, принтер, выход в Интернет, учебная мебель.

<p>техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося 352120, Краснодарский край, г. Тихорецк, ул. Октябрьская, д. 24б № 406</p> <p>Помещение для самостоятельной работы, с рабочими местами, оснащенными компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося, в соответствии с объемом изучаемых дисциплин 352120, Краснодарский край, г. Тихорецк, ул. Октябрьская, д. 24б, № 36</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 352120, Краснодарский край, г. Тихорецк, ул. Октябрьская, д. 24б № 99 а</p>	<p>Персональные компьютеры, принтер, выход в Интернет, учебная мебель.</p> <p>Стол компьютерный, сейф, мебель офисная, стеллажи металлические.</p>
---	--