Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

_____ / Е.В. Богдалова /
Подпись *И. О. Ф.*

« 28 » 04 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины Эконометрика
(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки 38.03.01 «Экономика»
(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль) «Бухгалтерский учёт, анализ и аудит», «Экономика предприятий и организаций»
(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра «Экономика строительства»

Квалификация выпускника **бакалавр**

Астрахань - 2022

Разработчик:

доцент, к.э.н. _____ /И.А. Митченко/
(занимаемая должность, учёная степень и учёное звание) (подпись) И. О. Ф.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Экономика строительства»

Протокол № _8_ от «08» *апреля* 2022г.

Заведующий кафедрой _____/ И.А. Митченко/
(подпись) И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Экономика», направленность (профиль)

«Экономика предприятий и организаций», «Бухгалтерский учёт, анализ и аудит»

_____ /И.А. Митченко/
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УМУ _____ / И.В. Аксютина/
(подпись) (инициалы, фамилия)

Специалист УМУ _____ / Е.С. Коваленко /
(подпись) (инициалы, фамилия)

Начальник УИТ _____ / С. В. Пригаро /
(подпись) (инициалы, фамилия)

Заведующая научной библиотекой _____ / Р.С. Хайдикешова /
(подпись) (инициалы, фамилия)

Содержание:

		Стр.
1.	Цель освоения дисциплины	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3.	Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	4
4.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5.	Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий	6
5.1.	Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)	6
5.1.1.	Очная форма обучения	6
5.1.2.	Заочная форма обучения	6
5.1.3.	Очно-заочная форма обучен	7
5.2.	Содержание дисциплины, структурированное по разделам	8
5.2.1.	Содержание лекционных занятий	8
5.2.2.	Содержание лабораторных занятий	9
5.2.3.	Содержание практических занятий	9
5.2.4.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
5.2.5.	Темы контрольных работ	11
5.2.6.	Темы курсовых проектов/курсовых работ	12
6.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
7.	Образовательные технологии	13
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	14
8.1.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	14
8.2.	Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	14
8.3.	Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины	15
9.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15
10.	Особенности организации обучения по дисциплине «Макроэкономика» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	15

1. Цель освоения дисциплины

Целью учебной дисциплины «Эконометрика» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01. «Экономика».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных спланируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.

ОПК-5 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

З1 ОПК-2.1 методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач

З2 ОПК-2.1 современные интеллектуально-поисковые системы

З1 ОПК-5.1 современные информационные технологии и программные продукты и возможности их применения для решения профессиональных задач

уметь:

У1 ОПК-2.2 выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных.

У1 ОПК-5.2 оценивать возможности и целесообразность использования цифровых технологий в деятельности организации

владеть:

В1 ОПК-2.3 способами статистической обработки и интеллектуального анализа информации, необходимой для принятия обоснованных организационно-управленческих решений

В1 ОПК-5.3 современными цифровыми технологиями и программными продуктами для решения профессиональных задач.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1.О.13 **«Эконометрика»** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» обязательной части.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Статистика», «Информатика», «Микроэкономика», «Макроэкономика», изучаемых ранее.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов,выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Очно - Заочная
Трудоемкость в зачетных единицах:	4 семестр - 3 з.е. **всего -3 з.е.**	**5** семестр - 3 з.е. **всего -3 з.е.**
Лекции (Л)	**4** семестр - **18** часов. **всего 18часов**	**5** семестр - 16 часов **Всего: 16часов**
Лабораторные занятия (ЛЗ)	*учебным планом не предусмотрены.*	*учебным планом не предусмотрены.*
Практические занятия (ПЗ)	4 семестр **-34** часа **всего - 34часа**	**5** семестр - **16** часов **всего - 16 часов**
Самостоятельная работа студента(СР)	**4** семестр - 56 часов **всего - 56часов**	**5** семестр - 76 часов **всего -76 часов**
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	семестр - 4	семестр - 5
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	семестр - 4	семестр - 5
Зачет	*учебным планом не предусмотрен*	*учебным планом не предусмотрен*
Зачет с оценкой	*учебным планом не предусмотрен*	*учебным планом не предусмотрен*
Курсовая работа	*учебным планом не предусмотрена*	*учебным планом не предусмотрена*
Курсовой проект	*учебным планом не предусмотрен*	*учебным планом не предусмотрен*

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)

5.1.1. Очная форма обучения

№ и/п	Раздел дисциплины *(по семестрам)*	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы с обучающимися				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ИЗ		
1	*2*	**3**	**4**	**5**	7	**9**	**11**	**12**
1.	Раздел 1 .Предмет и методы эконометрики	18	4	2	-	6	10	контрольная работа, экзамен
2.	Раздел 2.Парный регрессионный анализ	20		4	-	6	10	
3.	Раздел 3.Множественный регрессионный анализ	24		4	-	8	12	
4.	Раздел 4.Прогнозирование временных рядов	24		4	-	8	12	
5.	Раздел 5.Информационные технологии эконометрических исследований	22		4	-	6	12	
	Итого:	**108**		**18**		**34**	**56**	

5.1.2. Заочная форма обучения

ОПОП не предусмотрено

5.1.3. Очно - заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины *(по семестрам)*	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы с обучающимися				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ИЗ		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**7**	**9**	**11**	**12**
1.	Раздел 1 .Предмет и методы эконометрики	18	5	2	-	2	14	Контрольная работа, экзамен
2.	Раздел 2.Парный регрессионный анализ	20		2	-	2	16	
3.	Раздел 3.Множественный регрессионный анализ	24		4	-	4	16	
4.	Раздел 4.Прогнозирование временных рядов	24		4	-	4	16	
5	Раздел 5.Информационные технологии эконометрических исследований	22		4	-	4	14	
Итого:		**108**		**16**	-	**16**	**76**	

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий.

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1.	Раздел 1.Предмет и методы эконометрики	Понятие эконометрики. Эконометрика как наука, связь с другими науками. Эконометрические исследования. Этапы эконометрического исследования: постановка проблемы, получение данных, анализ их качества, спецификация модели, оценка параметров, интерпретация результатов. Задачи, решаемые при эконометрическом исследовании. Структуры данных (классификация) тип измерения; источник информации. Обобщающие количественные показатели набора данных: выборочное среднее, взвешенное среднее, медиана, мода, перцентили, квартили. Возможности нахождения количественных показателей в различных шкалах. Количественные характеристики изменчивости данных: дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации. Графическое описание данных. *Методы исследования: сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач.*
2.	Раздел 2. Парный регрессионный анализ	Спецификация модели. Оценка параметров модели методом наименьших квадратов (МНК): система нормальных уравнений. Интерпретация коэффициентов уравнения регрессии. Оценка адекватности модели: наличие связи между переменными, *анализ* дисперсии, коэффициент детерминации, F- критерий Фишера значимости уравнения в целом, средняя ошибка аппроксимации. Свойства оценок коэффициентов регрессии: несмещенность, точность, эффективность, состоятельность. Теорема Гаусса-Маркова. Оценки стандартных отклонений оценок параметров регрессии. Доверительные интервалы коэффициентов регрессии. Оценка значимости коэффициентов модели по критерию Стьюдента. Метод максимального правдоподобия нахождения оценок параметров регрессии. Типы нелинейности в регрессионной зависимости: нелинейность по экзогенным переменным, нелинейность по параметрам. Экономические взаимосвязи, для которых целесообразно применение кривых: соотношение между спросом на определенный товар и общей суммой дохода, соотношение между спросом на определенный товар и ценой товара. Коэффициент эластичности. Статистическая *обработка данных* с применением *современных информационных технологий.*
3.	Раздел 3. Множественны регрессионный анализ.	Линейная модель множественной регрессии. Некоторые особенности множественной регрессии и корреляции. Мультиколлинеарность. *Сбор и обработка данных*, отбор факторов и методы построения множественной линейной корреляционной и регрессионной зависимости. Пошаговые методы включения и исключения факторов. Сравнение эконометрических моделей. Замещающие переменные. Фиктивные переменные. Лаговые переменные. Множественный регрессионный анализ с применением *современных информационных технологий.*
4.	Раздел 4. Прогнозирование временных рядов	Элементы временного ряда. Основные тенденции развития временного ряда. Методы выявления тренда. Аддитивные и мультипликативные модели временных рядов. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры.

		Моделирование тенденции временного ряда. Аналитическое выравнивание временного ряда. Моделирование сезонных и циклических колебаний. Автокорреляция уровней временного ряда. Прогнозирование по моделям сезонности. *Сбор и обработка данных* с использованием *современных информационных технологий.*
5.	Раздел 5. Информационные технологии эконометрических исследований	Понятие и характеристика современного программного обеспечения, используемого при решении экономических задач. Обзор и анализ *современных интеллектуально-поисковых систем, информационных технологий и программных продуктов для решения профессиональных эконометрических задач.*

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

учебным планом не предусмотрены

5.2.3. Содержание практических занятий

№	**Наименование раздела дисциплины-**	**Содержание**
1.	Раздел 1 .Предмет и методы эконометрики	Входное тестирование. Понятие эконометрики. Эконометрика как наука, связь с другими науками. Эконометрические исследования. Этапы эконометрического исследования: постановка проблемы, получение данных, анализ их качества, спецификация модели, оценка параметров, интерпретация результатов. Задачи, решаемые при эконометрическом исследовании. Структуры данных (классификация) тип измерения; источник информации. Обобщающие количественные показатели набора данных: выборочное среднее, взвешенное среднее, медиана, мода, перцентили, квартили. Возможности нахождения количественных показателей в различных шкалах. Количественные характеристики изменчивости данных: дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации. Графическое описание данных. *Методы обработки и интеллектуального анализа информации.*
2.	Раздел 2.Парный регрессионный анализ	Спецификация модели. Оценка параметров модели методом наименьших квадратов (МНК): система нормальных уравнений. Интерпретация коэффициентов уравнения регрессии. Оценка адекватности модели: наличие связи между переменными, *анализ* дисперсии, коэффициент детерминации, F- критерий Фишера значимости уравнения в целом, средняя ошибка аппроксимации. Свойства оценок коэффициентов регрессии: несмещенность, точность, эффективность, состоятельность. Теорема Гаусса-Маркова. Оценки стандартных отклонений оценок параметров регрессии. Доверительные интервалы коэффициентов регрессии. Оценка значимости коэффициентов модели по критерию Стьюдента. Метод максимального правдоподобия нахождения оценок параметров регрессии. Типы нелинейности в регрессионной зависимости: нелинейность по экзогенным переменным, нелинейность по параметрам. Экономические взаимосвязи, для которых целесообразно применение кривых: соотношение между спросом на определенный товар и общей суммой дохода, соотношение между спросом на определенный товар и ценой товара. Коэффициент эластичности. *Статистическая*

		обработка данных и анализ с применением *современных цифровых технологий.*
3.	Раздел 3.Множественны: регрессионный анализ	Линейная модель множественной регрессии. Некоторые особенности множественной регрессии и корреляции. Мультиколлинеарность. *Методы обработки данных*, отбор факторов и методы построения множественной линейной корреляционной и регрессионной зависимости. *Интеллектуальный анализ информации*. Пошаговые методы включения и исключения факторов. Сравнение эконометрических моделей. Замещающие переменные. Фиктивные переменные. Лаговые переменные. Множественный регрессионный анализ с применением *современных цифровых технологий.*
4.	Раздел 4. Прогнозирование временных рядов	Элементы временного ряда. Основные тенденции развития временного ряда. *Методы* выявления тренда. Аддитивные и мультипликативные модели временных рядов. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры. Моделирование тенденции временного ряда. Аналитическое выравнивание временного ряда. Моделирование сезонных и циклических колебаний. Автокорреляция уровней временного ряда. Прогнозирование по моделям сезонности. *Способы статистической обработки данных* с использованием *современных информационных технологий.*
5.	Раздел 5. Информационные технологии эконометрических исследований	Понятие и характеристика современного программного обеспечения, используемого при решении экономических задач. Обзор и анализ *современных цифровых технологий и программных продуктов для решения профессиональных задач.* Итоговое тестирование.

5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1.	Раздел 1. Предмет и методы эконометрики	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к экзамену.	[1] - [9]
2.	Раздел 2. Парный регрессионный анализ	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к экзамену.	[1] - [9]
3.	Раздел 3. Множественный регрессионный анализ	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к экзамену.	[[1] - [9]
4.	Раздел 4. Прогнозирование временных рядов	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к экзамену.	[1] - [9]

5.	Раздел 5. Информационные технологии эконометрических исследований	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к экзамену.	[1] - [9]

Очно – заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно методическое обеспечение
1	**2**	**3**	**4**
1.	Раздел 1. Предмет и методэконометрики	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к экзамену.	[1] - [9]
2.	Раздел 2. Парный регрессионный анализ	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к экзамену.	[1] - [9]
3.	Раздел 3. Множественный регрессионный анализ	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к экзамену.	[1] - [9]
4.	Раздел 4. Прогнозирование временных рядов	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к экзамену.	[1] - [9]
5.	Раздел 5.Информационны технологии эконометрических исследований	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к экзамену.	[1] - [9]

5.2.5. Темы контрольных работ

1. Предмет и задачи эконометрики.
2. История возникновения и развития эконометрики.
3. Методы исследования эконометрики.
4. Использование Excel для автоматизации расчетов в парной регрессии и корреляции.
5. Изучение связей между социально-экономическими явлениями посредством корреляционно-регрессионного анализа.
6. Спецификация модели парной регрессии и корреляции.
7. Смысл и оценка параметров линейной корреляции и регрессии.
8. Оценка качества построенной модели.
9. Модели нелинейной регрессии, коэффициент эластичности.
10. Прогнозирование по линейному уравнению регрессии.
11. Корреляция для нелинейных регрессий и коэффициент детерминации.
12. Метод наименьших квадратов и условия его применения.
13. Спецификация модели множественной регрессии и корреляции.
14. Оценка параметров уравнения множественной регрессии.
15. Множественная корреляция и применение фиктивных переменных.
16. Частные уравнения регрессии и частная корреляция.
17. Оценка надежности результатов множественной регрессии и корреляции.
18. Использование Excel для автоматизации расчетов во множественной регрессии и корреляции, а также временных рядах.
19. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры.
20. Метод укрупнения интервалов и скользящей средней.

21.Моделирование тенденции временного ряда методом аналитического выравнивания.
22.Аддитивная модель временного ряда.
23.Мультипликативная модель временного ряда.
24. Специфика изучения оценки взаимосвязи двух временных рядов.
25. Методы исключения тенденции во временных рядах.
26. Автокорреляция в остатках. Критерий Дарбина-Уотсона.
27. Оценивание параметров структурной модели в системы одновременных уравнений.
28. Система одновременных линейных уравнений и проблема идентификации.
29. Оценивание параметров уравнения регрессии обобщенным методом наименьших квадратов (МНК) при наличии автокорреляции в остатках.
30. Временной ряд и модели его построения.

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Курсовые проекты/ курсовые работы ***«учебным планом не предусмотрены»***

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента
Лекция В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой..
Практическое занятие Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Самостоятельная работа Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в аудиториях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать: - конспектирование (составление тезисов) лекций; - работу со справочной и методической литературой; - работу с нормативными правовыми актами; - участие в тестировании и др. Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из: - повторение лекционного материала; - подготовки к практическим занятиям; - изучения учебной и научной литературы; - изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных); - подготовки к контрольным работам, предусмотренным учебным планом; - подготовка к итоговому тестированию и т.д.; - выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях; - проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Контрольная работа Теоретическая и практическая части контрольной работы выполняются по установленным темам (вариантам) с использованием практических материалов, полученных на практических занятиях. К каждой теме контрольной работы рекомендуется примерный перечень основных вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения контрольной работы. Чтобы полнее раскрыть тему, следует использовать дополнительные источники и материалы. Инструкция по выполнению контрольной работы находится в методических материалах по дисциплине.
Подготовка к экзамену. Подготовка студентов к экзамену включает три стадии: - самостоятельная работа в течение учебного семестра; - непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену; - подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины ***«Эконометрика»***.

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина ***«Эконометрика»*** проводится с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующихся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит втаких условиях, как правило, репродуктивный характер.

Формы учебных занятий по дисциплине ***«Эконометрика»*** с использованием традиционных технологий:

Лекция - последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практические занятия - организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

Интерактивные технологии

По дисциплине «***Эконометрика»*** лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

По дисциплине ***«Эконометрика»*** практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах - это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Яковлев, В. П. Эконометрика : учебник / В. П. Яковлев. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 384 с. : ил., табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684237 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-02532-7.
2. Наумов, И. В. Эконометрика. Экономическое моделирование социально-экономических процессов в территориальных системах : учебное пособие / И. В. Наумов, Н. Л. Никулина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 127 с. — ISBN 978-5-4497-1408-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115705.html
3. Эконометрика : практикум : [16+] / Р. В. Гордеев, Е. Д. Иванцова, А. В. Чугункова, А. И. Пыжев ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2022. – 80 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705227

б) дополнительная учебная литература:

4. Новиков, А. И. Эконометрика : учебное пособие / А. И. Новиков. – 3-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 224 с. : ил., табл., граф. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684224 – Библиогр.: с. 222. – ISBN 978-5-394-04051-1
5. Игнашева, Т. А. Регрессионный анализ социально-экономических явлений и процессов : учебное пособие : [16+] / Т. А. Игнашева ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2022. – 138 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696352
6. Зелепухин, Ю. В. Эконометрика : учебно-методическое пособие по выполнению практических работ : [12+] / Ю. В. Зелепухин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 64 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602213

в) перечень учебно-методического обеспечения:

7. Митченко И.А. Методические указания для самостоятельной работы. Астрахань: АГАСУ, 2022 г. - 37 с. https://next.astrakhan.ru/index.php/s/bMxpn6BxpACNxB7

г) периодические издания

8. Научно-аналитический журнал «Актуальные проблемы экономики и менеджмента» URL: https://www.sstu.ru/nauka/nauchnye-izdaniya/zhurnal-aktualnye-problemy-ekonomiki-i-menedzhmenta/

д) перечень онлайн-курсов

9. «Эконометрика» - https://openedu.ru/course/hse/METRIX/?ysclid=ml3wju3d5h400428739

8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлениобразовательного процесса по дисциплине

1. 7-Zip GNU
2. Adobe Acrobat Reader DC.
3. Apache Open Office.
4. VLC media player
5. Kaspersky Endpoint Security.
6. Yandex browser

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

1 Электронная информационно-образовательная среда Университета:(http://edu.aucu.ru, http://moodle.aucu.ru)
2 Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (https://biblioclub.ru/)
3 Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (www.iprbookshop.ru)
4 Научная электронная библиотека (http://www.elibrary.ru/)
5 Консультант + (http://www.consultant-urist.ru/)
6 Федеральный институт промышленной собственности (http://www1.fips.ru/)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18 б аудитории № 209.	**№ 209** Комплект учебной мебели Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		№ 207 Комплект учебной мебели Компьютеры:15 шт. Переносной мультимедийный комплект. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет».
2.	Помещения для самостоятельной работы: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 22а аудитории № 201, 203; 414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18 а библиотека, читальный зал.	**№ 201** Комплект учебной мебели. Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет».
		№ 203 Комплект учебной мебели. Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
		библиотека, читальный зал, Комплект учебной мебели. Компьютеры - 4 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Эконометрика» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина ***«Эконометрика»*** реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей).

Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины

«Эконометрика»

(наименование дисциплины)

на 2023 - 2024 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Экономика строительства» протокол №09 от 11.04.2023 г.

Зав. Кафедрой

к.э.н., доцент — / И.А. Митченко/

ученая степень, ученое звание — подпись — И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В П. 8.1. внесены следующие изменения:

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

б) Кремер, Н. Ш. Эконометрика : учебник для студентов вузов / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 3-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2023. — 328 с. — ISBN 978-5-238-01720-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/141535/details

Составители изменений и дополнений:

к.э.н., доцент — _____ — / И.А. Митченко /

ученая степень, ученое звание — подпись — И.О. Фамилия

Председатель МКН по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», направленность (профиль) «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Экономика предприятия и организаций»

к.э.н.,доц — _____ — / И.А. Митченко /

ученая степень, ученое звание — подпись — И.О.Фамилия

11.04.2023г.

Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины

«Эконометрика»

(наименование дисциплины)

на 2024 - 2025 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Экономика строительства» протокол №09 от 16.04.2024 г.

Зав. Кафедрой

к.э.н., доцент _____ / И.А. Митченко/

ученая степень, ученое звание — подпись — И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В П. 8 внесены следующие изменения:

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) 3.Зелепухин, Ю. В. Эконометрика : учебно-методическое пособие по выполнению практических работ : [12+] / Ю. В. Зелепухин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 64 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602213 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1980-9. – Текст : электронный.

Составители изменений и дополнений:

к.э.н., доцент _____ / И.А. Митченко/

ученая степень, ученое звание — подпись — И.О. Фамилия

Председатель МКН по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», направленность (профиль) «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Экономика предприятия и организаций»

к.э.н.,доц _____ / И.А. Митченко /

ученая степень, ученое звание — подпись — И.О.Фамилия

16.04.2024г.

Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины

«Эконометрика»

(наименование дисциплины)

на 2025 - 2026 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Экономика строительства» протокол №09 от 15.04.2025г.

Зав. кафедрой

к.э.н., доцент ученая степень, ученое звание — подпись — / И.А. Митченко/ И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В П. 8.1. внесены следующие изменения:

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) 1. Буравлев, А. И. Эконометрика : учебное пособие / А. И. Буравлев. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2025. — 165 с. — ISBN 978-5-93208-571-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/151954/details

Составители изменений и дополнений:

к.э.н., доцент ученая степень, ученое звание — _____ подпись — / И.А. Митченко / И.О. Фамилия

Председатель МКН по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», направленность (профиль) «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Экономика предприятий и организаций»

к.э.н.,доц ученая степень, ученое звание — _____ подпись — / И.А. Митченко / И.О.Фамилия

15.04.2025г.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные средства и методические материалы по дисциплине
«Эконометрика»
ОПОП ВО по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика»,
направленность (профиль) «Бухгалтерский учёт, анализ и аудит», «Экономика предприятий и организаций»,
по программе бакалавриата

Кузнецовым Сергеем Владимировичем (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине ***«Эконометрика»*** ОПОП ВО по направлению подготовки ***38.03.01 «Экономика»,*** по программе ***бакалавриата***, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре ***«Экономика строительства»*** (разработчик – ***доцент, к.э.н. Митченко Ирина Анатольевна***).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины ***«Эконометрика»*** (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки ***38.03.01 «Экономика»***, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от ***12 августа 2020 г., № 954*** и зарегистрированного в Минюсте России ***25 августа 2020 г., регистрационный N 59425.***

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к ***обязательной*** части учебного цикла Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки ***38.03.01 «Экономика»***, направленность (профиль) ***«Бухгалтерский учёт, анализ и аудит», «Экономика предприятий и организаций».***

В соответствии с Программой за дисциплиной ***«Эконометрика»*** закреплены ***2 компетенции,*** которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, владеть отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения закрепления обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина «***Эконометрика***» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлениям подготовки ***38.03.01 «Экономика»***, направленность (профиль) ***«Бухгалтерский учёт, анализ и аудит», «Экономика предприятий и организаций»*** и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний ***бакалавра***, предусмотренная Программой, осуществляется в форме ***экзамена.*** Формы оценки знаний, представленные в рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет - ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки ***38.03.01 «Экономика»***, направленность (профиль) ***«Бухгалтерский***

учёт, анализ и аудит», «Экономика предприятий и организаций»

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки ***38.03.01 «Экономика»*** и специфике дисциплины ***«Эконометрика»*** и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки ***38.03.01 «Экономика»*** разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «***Эконометрика***» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «***Экономика строительства***» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки ***38.03.01 «Экономика»***, направленность (профиль) ***«Бухгалтерский учёт, анализ и аудит», «Экономика предприятий и организаций».***

Оценочные и методические материалы по дисциплине ***«Эконометрика»*** представлены:

- тестовыми заданиями
- заданиями контрольной работы
- вопросами к экзамену
- вопросами и заданиями устного опроса

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине ***«Эконометрика»*** в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины ***«Эконометрика»*** ОПОП ВО по направлению подготовки ***38.03.01 «Экономика»***, по программе ***бакалавриата,*** разработанная ***доцентом, к.э.н. Митченко Ириной Анатольевной*** соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки ***38.03.01 «Экономика»***, направленность (профиль) ***«Бухгалтерский учёт, анализ и аудит», «Экономика предприятий и организаций»*** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:
Генеральный директор
ООО «АМС»

(подпись)

/С.В. Кузнецов/
(И.О.Ф)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные средства и методические материалы по дисциплине ***«Эконометрика»***

ОПОП ВО по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика»,

направленность (профиль) «Бухгалтерский учёт, анализ и аудит», «Экономика предприятий и организаций»,

по программе бакалавриата

Никулиной Тамарой Николаевной (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине ***«Микроэкономика»*** ОПОП ВО по направлению подготовки ***38.03.01 «Экономика»,*** по программе ***бакалавриата***, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре ***«Экономика строительства»*** (разработчик – ***доцент, к.э.н. Митченко Ирина Анатольевна***).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины ***«Эконометрика»*** (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки ***38.03.01 «Экономика»***, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от ***12 августа 2020 г., № 954*** и зарегистрированного в Минюсте России ***25 августа 2020 г., регистрационный N 59425.***

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к ***обязательной*** части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки ***38.03.01 «Экономика»***, направленность (профиль) ***«Бухгалтерский учёт, анализ и аудит», «Экономика предприятий и организаций»***

В соответствии с Программой за дисциплиной ***«Эконометрика»*** закреплены ***2 компетенции,*** которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, владеть отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения закрепления обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина «***Эконометрика***» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлениям подготовки ***38.03.01 «Экономика»***, направленность (профиль) ***«Бухгалтерский учёт, анализ и аудит», «Экономика предприятий и организаций»*** и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний ***бакалавра***, предусмотренная Программой, осуществляется в форме ***экзамена.*** Формы оценки знаний, представленные в рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки ***38.03.01 «Экономика»***, направленность (профиль) ***«Бухгалтерский учёт, анализ и аудит», «Экономика предприятий и организаций».***

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки ***38.03.01 «Экономика»*** и специфике дисциплины ***«Эконометрика»*** и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки ***38.03.01 «Экономика»*** разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «***Эконометрика***» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «***Экономика строительства***» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки ***38.03.01 «Экономика»***, направленность (профиль) ***«Бухгалтерский учёт, анализ и аудит», «Экономика предприятий и организаций»***

Оценочные и методические материалы по дисциплине ***«Эконометрика»*** представлены:

- тестовыми заданиями
- заданиями контрольной работы
- вопросами к экзамену
- вопросами и заданиями устного опроса

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине ***«Эконометрика»*** в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины ***«Эконометрика»*** ОПОП ВО по направлению подготовки ***38.03.01 «Экономика»***, по программе ***бакалавриата,*** разработанная ***доцентом, к.э.н. Митченко Ириной Анатольевной*** соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки ***38.03.01 «Экономика»***, направленность (профиль) ***«Бухгалтерский учёт, анализ и аудит», «Экономика предприятий и организаций»*** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:
к.э.н., доцент
кафедра «Производственный менеджмент», АГТУ

_____ /Т.Н. Никулина/
(подпись) И. О. Ф.

Федеральное агентство по рыболовству * Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Астраханский государственный технический университет» * (ФГБОУ ВО «АГТУ») * ОТДЕЛ КАДРОВ * ОГРН 1023000861916 ИНН 3016018094

Подпись Никулиной Т.Н.
ЗАВЕРЯЮ
Специалист отдела кадров
ФГБОУ ВО «АГТУ» Тотунова
(подпись) «___» _____ 20___ г.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Эконометрика»
по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика»
направленность (профиль) «Экономика предприятий и организаций», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Целью учебной дисциплины «Эконометрика» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01. «Экономика».

Учебная дисциплина «Эконометрика» в Блок 1 «Дисциплины (модули)» обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Статистика», «Информатика», «Микроэкономика», «Макроэкономика».

Краткое содержание дисциплины:
Раздел 1. Предмет и методы эконометрики.
Раздел 2. Парный регрессионный анализ
Раздел 3. Множественный регрессионный анализ
Раздел 4. Прогнозирование временных рядов
Раздел 5. Информационные технологии эконометрических исследований

Заведующий кафедрой _____ / И.А. Митченко /
(подпись) И.О.Ф

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

_____ / Е.В. Богдалова /
Подпись *И. О. Ф.*

« 28 » 04 2022 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины Эконометрика

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки 38.03.01 «Экономика»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль) ««Бухгалтерский учёт, анализ и аудит», «Экономика предприятий и организаций»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра Экономика строительства

Квалификация выпускника ***бакалавр***

Астрахань – 2022

Разработчик:

_доцент, к.э.н.___ _____ /И.А. Митченко/

(занимаемая должность, учёная степень и учёное звание) (подпись) И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры *«Экономика строительства»* протокол № __8__ от ____08. __04.__.2022_г.

Заведующий кафедрой _____ /И.А. Митченко /

(подпись) И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель «Экономика» направленность (профиль) «Бухгалтерский учёт, анализ и аудит», «Экономика предприятий и организаций»

_____/ _И.А. Митченко/

(подпись) И. О. Ф.

Начальник УМУ _____ / _И.В. Аксютина /

(подпись) И. О. Ф

Специалист УМУ _____ / _Е.С. Коваленко_ /

(подпись) И. О. Ф

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1.	Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	4
1.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программ	4
1.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
1.2.1.	Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости	5
1.2.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
1.2.3.	Шкала оценивания	8
2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	9
3.	Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	12
	Приложение 1	13
	Приложение 2	15
	Приложение 3	17
	Приложение 4	18
	Приложение 5	25

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и представлены в виде отдельногодокумента

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

Индекс и формулировка компетенции	Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД)					Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	4	5	
1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	Знать:						
	З1 ОПК-2.1 методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач.	X		X	X		Экзамен (1-38 вопросы) Опрос устный (1-48 вопросы) Итоговый тест (1-60) Контрольная работа (1-30)
	З2 ОПК-2.1 современные интеллектуально-поисковые системы.					X	Экзамен (1-38 вопросы) Опрос устный (1-48 вопросы) Итоговый тест (1-60) Контрольная работа (1-30)
	Уметь:						
	У1 ОПК-2.2 выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных.	X	X	X	X		Опрос устный (49-51 вопросы) Контрольная работа (31-35)
	Владеть:						
	В1 ОПК-2.3 способами статистической обработки и интеллектуального анализа информации, необходимой для принятия обоснованных организационно-управленческих решений.	X	X	X	X		Опрос устный (49-51 вопросы) Контрольная работа (31-35)
ОПК-5 Способен использовать современные информационные	Знать:						
	З1 ОПК-5.1 современные информационные технологии и программные продукты и возможности их применения для решения профессиональных задач.		X	X	X	X	Экзамен (39-48 вопросы) Опрос устный (1-48 вопросы) Итоговый тест (1-60) Контрольная работа (1-30)

технологии и программные средства при решении профессиональных задач	Уметь:						
	У1 ОПК-5.2 оценивать возможности и целесообразность использования цифровых технологий в деятельности организации.		X	X	X	X	Опрос устный (49-51 вопросы) Контрольная работа (31-35)
	Владеть:						
	В1 ОПК-5.3 современными цифровыми технологиями и программными продуктами для решения профессиональных задач.		X	X	X	X	Опрос устный (49-51 вопросы) Контрольная работа (31-35)

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

1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решениязадач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий повариантам
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизироватьпроцедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
Опрос (устный)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде опроса студентов	Вопросы по темам/разделам дисциплины

1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описаниешкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговыйуровень (Зачтено)	Продвинутый уровень(Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	**Знает** З1 ОПК-2.1 методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач	Обучающийся не знает методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач	Обучающийся знает методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач в типовых ситуациях	Обучающийся знает методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности	Обучающийся в совершенствезнает методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач. в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Знает З2 ОПК-2.1 современные интеллектуально-поисковые системы	Обучающийся не знает современные интеллектуально-поисковые системы	Обучающийся знает современные интеллектуально-поисковые системы в типовых ситуациях	Обучающийся знает современные интеллектуально-поисковые системы в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности	Обучающийся в совершенствезнает современные интеллектуально-поисковые системы в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Умеет У1 ОПК-2.2 выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных	Обучающийся не умеет выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных	Обучающийся умеет выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных в типовых ситуациях	Обучающийся умеет выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности	Обучающийся в совершенствеумеет выбирать и использовать адекватные содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

	Владеет В1 ОПК-2.3 способами статистической обработки и интеллектуального анализа информации, необходимой для принятия обоснованных организационно-управленческих решений	Обучающийся не владеетспособами статистической обработки и интеллектуального анализа информации, необходимой для принятия обоснованных организационно-управленческих решений	Обучающийся владеет способами статистической обработки и интеллектуального анализа информации, необходимой для принятия обоснованных организационно-управленческих решений в типовых ситуациях	Обучающийся владеет способами статистической обработки и интеллектуального анализа информации, необходимой для принятия обоснованных организационно-управленческих решений в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности	Обучающийся в совершенствевладеет способами статистической обработки и интеллектуального анализа информации, необходимой для принятия обоснованных организационно-управленческих решений в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
ОПК-5 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	**Знает** (ПК-4) - основные виды эконометрических моделей	Обучающийся не знает основные виды эконометрических моделей	Обучающийся знает основные виды эконометрических моделей в типовых ситуациях	Обучающийся знает основные виды эконометрических моделей.Знает способы анализа и интерпретацию полученныхрезультатов в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности	Обучающийся в совершенствезнает основные виды эконометрических моделей в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных ситуациях создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Умеет (ПК-4) - работать с исходнымиданными и составлятьна их основе спецификации моделей	Обучающийся не умеет работать с исходными данными и составлять наих основе спецификациимоделей	Обучающийся умеет работать с исходными данными исоставлять на их основе спецификации моделей в типовых ситуациях	Обучающийся умеет работать с исходными данными и составлять на ихоснове спецификации моделей. в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся в совершенстве умеет работать с исходными данными и составлять на их основе спецификации моделей.в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Владеет (ПК-4) - способами обработки исходной информациидля проведения дальнейших эконометрических расчетов	Обучающийся не владеет способами обработки исходной информации для проведения дальнейших эконометрических расчетов	Обучающийся владеет способами обработки исходной информации для проведения дальнейших эконометрических расчетов в типовых ситуациях	Обучающийся владеет способами обработки исходной информации дляпроведения дальнейших эконометрических расчетов в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности	Обучающийся в совершенствевладеет способами обработки исходной информации для проведения дальнейших эконометрических расчетов в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5»(отлично)	зачтено
продвинутый	«4»(хорошо)	зачтено
пороговый	«3» (удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2» (неудовлетворительно)	не зачтено

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

2.1. Экзамен

а) типовые вопросы (задания) (Приложение 1)

б) критерии оценивания

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативноправовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно- следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

2.2. Контрольная работа

а) типовые вопросы (задания) (приложение 2)

б) критерии оценивания

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:
1. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач.
2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы.
3. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия произведения, места и городаиздания, тома, части, параграфа, страницы).
4. Наличие в конце работы полного списка литературы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил неболее одного недочета
2	Хорошо	Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двухнедочетов
3	Удовлетворительно	Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не болеедвух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает материал, допускает искажениефактов
4	Неудовлетворительно	Студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или еслиправильно выполнил менее половины работы
5	Зачтено	Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена постандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельновыполнена графическая часть работы
6	Незачтено	Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта, не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.

2.3. Тест

а) Типовой комплект заданий для входного тестирования (Приложение 3)
Типовой комплект заданий для итогового тестирования (Приложение 4)

б) критерии оценивания

При оценке знаний по результатам оценивания тестов учитывается:
1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировкиосновных понятий и закономерностей.

3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	**2**	3
1	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	Хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показалнеобходимой полноты.
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалына уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалына уровне «неудовлетворительно».

2.4 Опрос устный

а) типовые вопросы (задания) (Приложение 5)

б) критерии оценивания

При оценке знаний на опросе (устном) учитывается:

1. Полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
2. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
3. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
4. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
5. Своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
6. Использование дополнительного материала (обязательное условие);
7. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов)

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно
2	Хорошо	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
3	Удовлетворительно	студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
4	Неудовлетворительно	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом

3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестацииобучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

Перечень и характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность испособ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемы хоценок	Форма учета
1.	Экзамен	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка, портфолио
2.	Контрольная работа	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/ Не зачтено	Регистрационная тетрадь для заочной формы обучения и журнал учета успеваемости преподавателя для очной формы обучения
3.	Тест	Входное тестирование в начале изучения дисциплины. Итоговое тестирование раз в семестр, по окончании изучения дисциплины.	Зачтено/ Не зачтено	Журнал учета успеваемости преподавателя
4	Опрос (устный)	Систематически на практических занятиях	По пятибалльной шкале	Журнал учета успеваемости преподавателя

Приложение 1

Типовые вопросы и задания к экзамену

ОПК-2 (знать)

1. Основные задачи эконометрики
2. Модели. Типы моделей.
3. Типы данных.
4. Этапы построения и сопровождения эконометрических моделей.
5. Линейная регрессивная модель с двумя переменными.
6. Метод наименьших квадратов (МНК): расчет параметров.
7. Показатели качества регрессии: коэффициент детерминации;
8. Эластичность и сила влияния фактора на результат.
9. Проверка параметров регрессии и уравнения в целом на значимость.
10. Нелинейные связи между экономическими переменными.
11. Нелинейные зависимости в экономике.
12. 12.Виды нелинейных моделей, допускающих линеаризацию.
13. Линейная модель множественной регрессии.
14. Мультиколлинеарность факторов.
15. Построение системы нормальных уравнений.
16. Оценка коэффициентов множественной регрессии.
17. Показатели качества множественной регрессии.
18. Теорема Гаусса-Маркова.
19. Проверка о значимости коэффициентов линейного уравнения регрессии.
20. Прогнозирование. Точечный прогноз.
21. Доверительные интервалы для зависимой переменной.
22. Дисперсионный анализ для разложения общей суммы квадратой отклонений.
23. Степени свободы для соответствующих сумм квадратов отклонений.
24. Гетероскедастичность.
25. Линейные регрессивными модели с гетероскедастичными остатками.
26. Обобщенный метод наименьших квадратов.
27. Регрессивные модели с переменной структурой. Фиктивные переменные.
28. Характеристики временных рядов.
29. Автокорреляция временного ряда.
30. Моделирование тенденций временного ряда.
31. Моделирование сезонных колебаний.
32. Стационарные и нестационарные временные ряды. Их идентификация.
33. Лаги в экономических моделях. Модели распределения лагов.
34. Общая характеристика системы эконометрических уравнений.
35. Системы уравнений в экономике.
36. Структурная и приведенная формы модели.
37. Проблемы идентификации.
38. Методы оценки параметров структурной формы модели.

ОПК-5 (знать)

39. Как запустить инструмент «Регрессия» в Excel и какие основные показатели он выводит в итоговой таблице?
40. В какой строке отчета Excel находится коэффициент детерминации и как трактовать его значение?
41. Как по столбцу «P-Значение» (P-value) в отчете Excel определить статистическую значимость коэффициентов модели?
42. В чем отличие использования функции `ЛИНЕЙН` от инструмента «Регрессия» при расчете параметров МНК?

43. Как с помощью стандартных диаграмм Excel провести визуальный анализ остатков на гетероскедастичность?
44. Как с помощью функции КОРРЕЛ или инструмента «Корреляция» в Excel выявить тесноту связи между независимыми переменными?
45. Фиктивные переменные: Как в Excel подготовить качественные данные (например, пол или регион) для включения в регрессионную модель?
46. Как с помощью «Мастера диаграмм» построить линию тренда и вывести её уравнение и величину аппроксимации (R^2) на график?
47. Как использовать функцию ПРЕДСКАЗ (или FORECAST.ETS) для получения точечного прогноза на основе временного ряда?
48. Как в Excel рассчитать коэффициенты автокорреляции для проверки наличия зависимости между соседними уровнями ряда?

Приложение 2

Типовые задания контрольной работы

ОПК-2 (знать), ОПК-5 (знать)

1. Предмет и задачи эконометрики.
2. История возникновения и развития эконометрики.
3. Методы исследования эконометрики.
4. Использование Excel для автоматизации расчетов в парной регрессии и корреляции.
5. Изучение связей между социально-экономическими явлениями посредством корреляционно-регрессионного анализа.
6. Спецификация модели парной регрессии и корреляции.
7. Смысл и оценка параметров линейной корреляции и регрессии.
8. Оценка качества построенной модели.
9. Модели нелинейной регрессии, коэффициент эластичности.
10. Прогнозирование по линейному уравнению регрессии.
11. Корреляция для нелинейных регрессий и коэффициент детерминации.
12. Метод наименьших квадратов и условия его применения.
13. Спецификация модели множественной регрессии и корреляции.
14. Оценка параметров уравнения множественной регрессии.
15. Множественная корреляция и применение фиктивных переменных.
16. Частные уравнения регрессии и частная корреляция.
17. Оценка надежности результатов множественной регрессии и корреляции.
18. Использование Excel для автоматизации расчетов во множественной регрессии и корреляции, а также временных рядах.
19. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры.
20. Метод укрупнения интервалов и скользящей средней.
21. Моделирование тенденции временного ряда методом аналитического выравнивания.
22. Аддитивная модель временного ряда.
23. Мультипликативная модель временного ряда.
24. Специфика изучения оценки взаимосвязи двух временных рядов.
25. Методы исключения тенденции во временных рядах.
26. Автокорреляция в остатках. Критерий Дарбина-Уотсона.
27. Оценивание параметров структурной модели в системы одновременных уравнений.
28. Система одновременных линейных уравнений и проблема идентификации.
29. Оценивание параметров уравнения регрессии обобщенным методом наименьших квадратов (МНК) при наличии автокорреляции в остатках.
30. Временной ряд и модели его построения.

ОПК-2 (уметь, владеть), ОПК-5 (уметь, владеть)

31. По группе предприятий, производящих однородную продукцию, известно, как зависит себестоимость единицы продукции у от факторов, приведенных в таблице.

Признак-фактор	Уравнение парной регрессии	Среднее значение фактора
Объём производства, млн. руб., x_1	$y_{x1} = 0{,}63 + 59{,}3/x_1$	2,66
Трудоёмкость единицы продукции, чел.-час., x_2	$y_{x2} = 9{,}28 + 9{,}91x_2$	1,41
Оптовая цена за 1 т. минеральных удобрений, тыс. руб., x_3	$У_{x3} = 11{,}82 + x_3^{1{,}57}$	1,51
Доля прибыли, изымаемой государством, %, x_4	$y_{x4} = 14{,}86 \cdot 1{,}017^{x4}$	26,3

Определите с помощью средних коэффициентов эластичности силу влияния каждого фактора на результат и ранжируйте факторы по силе влияния.

32. Имеются следующие данные об уровне безработицы yt (%) за 8 месяцев:

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8
y_t	8,8	8,6	8,4	8,1	7,9	7,6	7,4	7,1

Задание:
а) Определите коэффициент автокорреляции уровней ряда первого порядка.
б) Обоснуйте выбор уравнения тренда и определите его параметры.
в) Интерпретируйте полученные результаты.

33. Имеются данные об урожайности зерновых в хозяйстве:

Годы	1	2	3	4	5	6	7	8
Урожайность, ц/га	10,1	10,6	11,7	12,9	13,8	14,2	15,9	16,2

Задание:
а) Обоснуйте выбор типа уравнения тренда.
б) Рассчитайте параметры уравнения тренда.
в) Дайте прогноз урожайности зерновых на девятый год.

34. Имеются следующие данные об уровне механизации работ x и производительности труда y для семи однотипных предприятий:

Предприятие	1	2	3	4	5	6	7
Уровень механизации работ, %	32	30	36	40	41	40	56
Производительность труда, т/ч	10	24	28	30	31	33	34

Задание:
а) Постройте поле корреляции и сформулируйте гипотезу о форме связи.
б) Рассчитайте параметры регрессии.
в) Определите показатель детерминации.
г) Дайте с помощью среднего коэффициента эластичности сравнительную оценку силы связи фактора с результатом.
д) Оцените с помощью F-критерия Фишера статистическую надёжность результатов регрессионного моделирования.

35. Имеются следующие данные об изменении уровня цен по месяцам.

Месяц	Цена	Месяц	Цена	Месяц	Цена	Месяц	Цена
1	18,5	8	36,9	15	43,4	22	37,5
2	15,1	9	44,7	16	34,4	23	39,1
3	15,1	10	57,3	17	36,6	24	37,7
4	30,8	11	64,6	18	44,7	25	51,1
5	34,1	12	50,9	19	53,7	26	71,7
6	25,4	13	38,9	20	44,0	27	63,6
7	35,1	14	48,3	21	39,2	28	46,2

Задание:
а) Построить мультипликативную модель временного ряда.
б) Сделать прогноз на 2 месяца вперед.

Приложение 3

Типовые вопросы к входному тестированию

1. Назовите плюсы и минусы моделирования как инструмента исследования экономических процессов и явлений.
2. Может ли выходная переменная модели быть одновременно и входной переменной? Если да, то в каких случаях?
3. Объясните, чем вызвано появление в модели регрессии стохастической переменной?
4. Почему перед построением модели парной линейной регрессии необходимо рассчитывать коэффициент корреляции?
5. Объясните смысл понятия «число степеней свободы».
6. Почему необходимо часто строить модель множественной регрессии; приведите примеры
   экономических процессов и явлений, в которых Вы бы применяли данную модель?
7. В чем отличие целей построения модели парной регрессии и модели множественной регрессии?
8. Объясните, почему в эконометрическом моделировании возникает проблема мультиколлинеарности?
9. Каким свойствам должны отвечать параметры модели множественной регрессии и почему?

Приложение 4

Типовые задания итогового тестирования

ОПК-2 (знать), ОПК-5 (знать)

1. Эконометрику можно определить как:
а) это самостоятельная научная дисциплина, объединяющая совокупность теоретических результатов, приемов, методов и моделей, предназначенных для того, чтобы на базе экономической теории, экономической статистики и математико-статистического инструментария количественное выражение придавать конкретное общим (качественным) закономерностям, обусловленным экономической теорией;
б) наука об экономических измерениях;
в) статистический анализ экономических данных.

2. К задачам эконометрики можно отнести:
а) прогноз экономических и социально-экономических показателей, характеризующих состояние и развитие анализируемой системы;
б) имитация возможных сценариев социально-экономического развития системы для выявления того, как планируемые изменения тех или иных поддающихся управлению параметров скажутся на выходных характеристиках;
в) проверка гипотез по статистическим данным.

3. По характеру различают связи:
а) функциональные и корреляционные;
б) функциональные, криволинейные и прямолинейные;
в) корреляционные и обратные;
г) статистические и прямые.

4. При прямой связи с увеличением факторного признака:
а) результативный признак уменьшается;
б) результативный признак не изменяется;
в) результативный признак увеличивается.

5. Какие методы используются для выявления наличия, характера и направления связи в статистике?
а) средних величин;
б) сравнения параллельных рядов;
в) метод аналитической группировки;
г) относительных величин;
д) графический метод.

6. Какой метод используется для выявления формы воздействия одних факторов на другие?
а) корреляционный анализ;
б) регрессионный анализ;
в) индексный анализ;
г) дисперсионный анализ.

7. Какой метод используется для количественной оценки силы воздействия одних факторов на другие:
а) корреляционный анализ;
б) регрессионный анализ;
в) метод средних величин;
г) дисперсионный анализ.

8. Какие показатели по своей величине существуют в пределах от минус до плюс единицы:
а) коэффициент детерминации;
б) корреляционной отношение;

9. На стыке каких областей знаний возникла эконометрика:
а) экономическая теория; экономическая и математическая статистика;
б) экономическая теория, математическая статистика и теория вероятности;

в) экономическая и математическая статистика, теория вероятности.

10. Оценка значимости параметров уравнения регрессии осуществляется на основе:
а) t - критерия Стьюдента;
б) F - критерия Фишера – Снедекора;
в) средней квадратической ошибки;
г) средней ошибки аппроксимации.

11. Корреляционное отношение (индекс корреляции) измеряет степень тесноты связи между X и Y:
а) только при нелинейной форме зависимости;
б) при любой форме зависимости;
в) только при линейной зависимости.

12. По направлению связи бывают:
а) умеренные;
б) прямые;
в) прямолинейные.

13. Каковы последствия нарушения допущения МНК «математическое ожидание регрессионных остатков равно нулю»?
а) Смещенные оценки коэффициентов регрессии;
б) Эффективные, но несостоятельные оценки коэффициентов регрессии;
в) Неэффективные оценки коэффициентов регрессии;
г) Несостоятельные оценки коэффициентов регрессии.

14. Экзогенные переменные:
а) зависимые переменные;
б) независимые переменные;
в) датированные предыдущими моментами времени.

15. В каких пределах меняется множественный коэффициент корреляции?
а) от - ∞ до + ∞;
б) от 0 до 1;
в) от 0 до + ∞;
г) от –1 до +1.

16. При добавлении в уравнение регрессии еще одного объясняющего фактора множественный коэффициент корреляции:
а) уменьшится;
б) возрастет;
в) сохранит свое значение.

17. Построено гиперболическое уравнение регрессии: Y=a+b/X. Для проверки значимости уравнения используется распределение:
а) Нормальное;
б) Стьюдента;
в) Пирсона;
г) Фишера-Снедекора.

18. Для каких видов систем параметры отдельных эконометрических уравнений могут быть найдены с помощью традиционного метода наименьших квадратов?
а) система нормальных уравнений;
б) система независимых уравнений;
в) система рекурсивных уравнений;
г) система взаимозависимых уравнений.

19. Эндогенные переменные:
а) зависимые переменные;

б) независимые переменные;
в) датированные предыдущими моментами времени.

20. В каких пределах меняется коэффициент детерминации?
а) от 0 до +∞;
б) от -∞ до +∞;
в) от 0 до +1;
г) от -l до +1.

21. Построено множественное линейное уравнение регрессии. Для проверки значимости отдельных коэффициентов используется распределение:
а) Нормальное;
б) Стьюдента;
в) Пирсона;
г) Фишера-Снедекора.

22. При добавлении в уравнение регрессии еще одного объясняющего фактора коэффициент детерминации:
а) уменьшится;
б) возрастет;
в) сохранит свое значение;
г) не уменьшится.

23. Суть метода наименьших квадратов заключается в том, что:
а) оценка определяется из условия минимизации суммы квадратов отклонений выборочных данных от определяемой оценки;
б) оценка определяется из условия минимизации суммы отклонений выборочных данных от определяемой оценки;
в) оценка определяется из условия минимизации суммы квадратов отклонений выборочной средней от выборочной дисперсии.

24. Оценка статистической значимости парного коэффициента корреляции основывается:
а) На использовании t – статистики;
б) На использовании F – статистики;
в) На использовании χ^2
г) На графическом анализе остатков;
д) Дисперсионном анализе остатков.

25. Уравнение регрессии по рядам динамики можно построить:
а) по первым разностям, по отклонениям от тренда, по уровням ряда с включением фактора времени;
б) только по смешанным трендово-факторным моделям;
в) по первым разностям, по отклонениям от тренда.

26.Временной ряд – это:
а) последовательность упорядоченных во времени числовых показателей, характеризующих уровень состояния и изменения изучаемого явления;
б) последовательность числовых показателей, характеризующих уровень состояния и изменения изучаемого явления;
в) последовательность упорядоченных временных интервалов, или моментов времени.

27. При каком значении средней относительной ошибки по модулю модель имеет высокую точность:
а) менее 10%;
б) выше 10%;
в) от 10% до 20%.

28. Для чего применяется критерий Дарбина - Уотсона:
а) обнаружения автокорреляции в остатках;
б) обнаружения циклической составляющей;

в) для проверки подчинения случайного компонента нормальному закону распределения.

29. Система рекурсивных уравнений:
а) когда каждая зависимая переменная x рассматривается как функция одного и того же результативного признака y;
б) когда каждая зависимая переменная y рассматривается как функция одного и того же набора факторов x;
в) когда каждая независимая переменная x рассматривается как функция одного и того же результативного признака y;
г) когда в каждом последующем уравнении системы зависимая переменная представляет функцию от всех зависимых и независимых переменных предшествующих уравнений.

30. Какой критерий используется для проверки статистической значимости уравнения регрессии:
а) F – критерий Фишера
б) t – критерий Стьюдента
в) χ^2

31. Система независимых уравнений:
а) когда каждая зависимая переменная x рассматривается как функция одного и того же результативного признака y;
б) когда каждая зависимая переменная y рассматривается как функция одного и того же набора факторов x;
в) когда каждая независимая переменная x рассматривается как функция одного и того же результативного признака y;
г) когда в каждом последующем уравнении системы зависимая переменная представляет функцию от всех зависимых и независимых переменных.

32. Для выявления основной тенденции развития явления используются:
а) метод укрупнения интервалов;
б) метод скользящей средней;
в) индексный метод;
г) расчет средней гармонической;
д) аналитическое выравнивание.

33. Ряд динамики характеризует:
а) структуру совокупности по какому-либо признаку;
б) изменение значений признака во времени;
в) определенное значение варьирующего признака в совокупности;
г) факторы изменения показателя на определенную дату или за определенный период.

34. Периодические колебания, возникающие под влиянием смены времени года называются…:
а) хронологическими;
б) сезонными;
в) тенденцией;
г) случайными.

35. Виды эконометрических систем:
а) система независимых уравнений;
б) система рекурсивных уравнений;
в) система взаимозависимых уравнений;
г) система нормальных уравнений.

36. Аддитивная модель:
а) представляет собой сумму компонент;
б) представляет собой произведение компонент;
в) представляет собой сумму и произведение соответствующих компонент.

37. Отметьте обстоятельства, которые должны учитываться при выборе теоретической формы корреляционной связи:
а) объем изучаемой совокупности;
б) предварительный теоретический анализ внутренних связей явлений;
в) фактически сложившиеся закономерности в связном изменении явлений.

38. Выбор списка переменных модели и типа взаимосвязи между ними выполняется на этапе:
а) спецификация модели;
б) оценка параметров модели;
в) сбор статистической информации об объеме исследования;
г) проверка адекватности модели.

39. Экономические переменные, значения которых определяются вне данной модели, называется:
а) эндогенными;
б) экзогенные.

40. Этапы построения эконометрической модели:
а) оценка параметров модели (параметризация);
б) спецификация модели;
в) проверка адекватности модели;
г) сбор статистической информации об объеме исследования.

41. Под верификацией модели понимается:
а) спецификация модели;
б) оценка параметров модели;
в) сбор статистической информации об объеме исследования;
г) проверка адекватности модели.

42. Под параметризацией модели понимается:
а) спецификация модели;
б) оценка параметров модели;
в) сбор статистической информации об объеме исследования;
г) проверка адекватности модели.

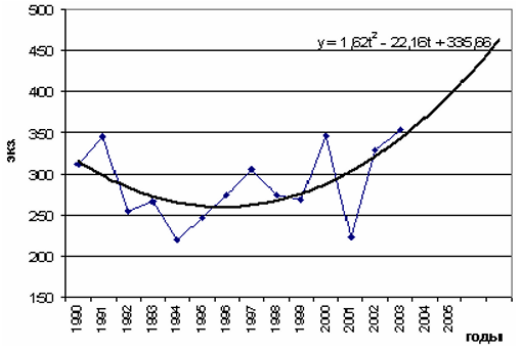
43. По отношению к выбранной спецификации модели все экономические переменные объекта подразделяются на два типа:
а) эндогенные и экзогенные;
б) дискретные и непрерывные;
в) случайные и детерминированные.

44. Автокорреляцией в статистике называется:
а) зависимость вариации значений одного показателя от вариации значений другого;
б) зависимость между цепными уровнями;
в) отклонения от тенденции;
г) зависимость последующего уровня динамического ряда от предыдущего.

45. Критерий Дарбина-Уотсона служит для:
а) проверки наличия тенденции в ряду динамики;
б) проверки гипотезы о нормальном характере распределения ряда отклонений от тренда;
в) обнаружения автокорреляции;
г) проверки адекватности прогноза по уравнению тренда.

46. Составляющие ряда динамики:
а) тренд;
б) циклические (периодические) колебания;
в) сезонные колебания;
г) случайные колебания.

47. Вид уравнения тенденции динамики

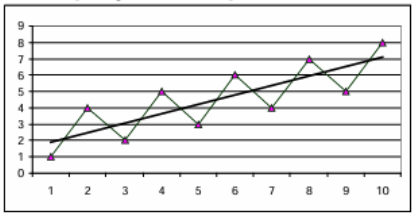


а) Прямая;
б) Теоретическая;
в) Параболическая;
г) Степенная;
д) Экспоненциальная.

48. Ряд динамики состоит из:
а) частот;
б) частостей;
в) уровней;
г) вариантов;
д) показателей времени.

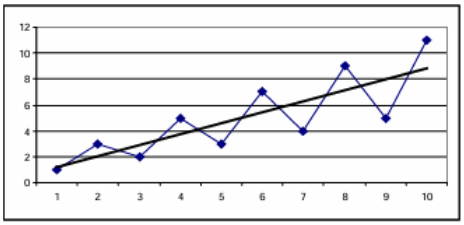
49. Под экстраполяцией понимают нахождение неизвестных уровней:
а) за пределами ряда динамики;
б) внутри ряда динамики;
в) в середине ряда динамики.

50. На рисунке изображена модель:



а) мультипликативная;
б) аддитивная.

51. На рисунке изображена модель:



а) мультипликативная;
б) аддитивная.

52. При автокорреляции оценка коэффициентов регрессии становится:
а) смещенной
б) невозможной
в) неэффективной
г) равной 0
д) равной максимальному значению

53. Временные ряды в эконометрическом исследовании – это…
1) совокупность данных, собранных по однородным объектам в один и тот же период либо момент времени
2) совокупность данных, собранных по одному объекту в различные (как правило, последовательные) периоды времени
3) совокупность данных, собранных по однородным объектам в несколько последовательных периодов либо моментов времени

54. Модель временного ряда с аддитивной компонентой выглядит как:
1) Фактическое значение = Трендовое значение + Сезонная вариация + Ошибка (A = T + S + E);
2) Фактическое значение = Трендовое значение·Сезонная вариация·Ошибка (A =T · S +E);
3) Фактическое значение =Трендовое значение + Сезонная вариация·Ошибка (A=T+S ·E).

55. Модель временного ряда с мультипликативной компонентой выглядит как:
1) Фактическое значение = Трендовое значение + Сезонная вариация + Ошибка (A = T + S + E);
2) Фактическое значение = Трендовое значение·Сезонная вариация·Ошибка (A=T· S ·E);
3) Фактическое значение = Трендовое значение + Сезонная вариация·Ошибка (A = T + S · E).

56. «Белый шум» - это стационарный временной ряд, обладающий свойствами:
1) постоянным математическим ожиданием и дисперсией;
2) постоянной дисперсией;
3) случайные величины, соответствующие наблюдениям процесса «белого шума» в разные моменты времени, некоррелированы;
4) постоянным математическим ожиданием и дисперсией и некоррелированностью случайных величин, соответствующих наблюдениям процесса «белого шума» в разные моменты времени.

57. Наилучший способ устранения автокорреляции - установление ответственного за неефактора и включение соответствующей_____переменной в регрессию:
1) фиктивной
2) объясняющей
3) сезонной
4) зависимой
5) циклической

58. Число степеней свободы для уравнения множественной (m-мерной) регрессии при достаточном числе наблюдений n составляет:
1) n-m-1
2) n-m+1
3) n-m
4) m/n
5) n+m+1

59.Множественный регрессионный анализ является _____ парного регрессионного анализа:
1) развитием
2) противоположностью
3) частным случаем
4) подобием
5) эквивалентностью

60. Если предположение о природе гетероскедастичности верно, то дисперсия случайного члена для первых наблюдений в упорядоченном ряду будет для последних:
1) больше, чем
2) такая же, как
3) ниже, чем
4) равно 0
5) равно 1

Приложение 5

Типовые вопросы устного опроса

ОПК-2 (знать), ОПК-5 (знать)

1. Кем введен термин эконометрика?
2. Дайте определение эконометрики.
3. С какими науками связана эконометрика?
4. Назовите основные прикладные цели эконометрики.
5. Каковы уровни иерархии анализируемой экономической системы?
6. Сформулируйте фундаментальную концепцию эконометрики.
7. Каковы основные источники ошибок эконометрической модели?
8. Какие переменные присутствуют в эконометрических моделях?
9. Назовите основные этапы эконометрического моделирования.
10. Каковы наиболее распространенные в эконометрическом моделировании классы моделей?
11. Какие типы данных используются в эконометрическом моделировании?
12. Назовите виды взаимосвязей между экономическим явлениями.
13. Опишите модель парной линейной регрессии.
14. Какой по числу переменных и функциональной форме может быть регрессия?
15. Запишите и объясните уравнение регрессии.
16. Какими должны быть оценки модели регрессии?
17. Каким методом наиболее часто оценивают параметры модели регрессии?
18. Как найти оценки параметров модели парной регрессии?
19. Что такое стандартная ошибка уравнения регрессии?
20. Измерение вариации в уравнении регрессии.
21 Что показывает коэффициент детерминации?
22. Как найти интервал для прогноза оценки $\widehat{y}_i$ и доверительный интервал генерального значения $\overline{Y}_{ген.}$?
23. Как проверить значимость оценки коэффициента регрессии?
24. Как проверить качество оценивания регрессии?
25. Предположения модели множественной линейной регрессии.
26.Оценивание коэффициентов КЛММР методом наименьших квадратов
27.Парная и частная корреляция в КЛММР
28.Множественный коэффициент корреляции и множественный коэффициент детерминации
29.Оценка качества модели множественной регрессии
30.Статистическая значимость коэффициентов регрессии
31.Что такое мультиколлинеарность?
32.Методы устранения мультиколлинеарности?
33. Спецификация уравнения регрессии и ошибки спецификации.
34. Обобщенный метод наименьших квадратов
35. Линейная модель множественной регрессии с гетероскедастичными остатками
36. Линейная модель множественной регрессии с автокорреляцией остатков
37. Методы оценивания уравнения регрессии при наличии автокорреляции остатков.
38. Фиктивные переменные.
39. Тест Чоу.
40. Что такое временной ряд?
41. Виды временных рядов.
42. Под влиянием каких факторов складываются уровни временного ряда?
43. Проверка гипотезы о наличии тренда.
44. Аналитическое выравнивание временного ряда.
45. Выбор функции тренда.
46. Интерпретация параметров тренда тренда.
47. Метод последовательных разностей.
48. Аддитивная и мультипликативная модели тренда и сезонности.

ОПК-2 (уметь, владеть), ОПК-5 (уметь, владеть)

Задание 49.
Имеются статистические данные двух признаков y, x.
1. Построить поле корреляции.
2. Рассчитать параметры уравнений линейной, гиперболической, степенной, показательной парной регрессии. Записать уравнения в явном виде.
3. Оценить тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации (для каждого уравнения).
4. Оценить значимость коэффициентов регрессий для всех моделей с помощью t-критерия Стьюдента и доверительных интервалов.
5. Оценить с помощью F-критерия Фишера статистическую надежность результатов регрессионного моделирования.
6. По значениям характеристики, рассчитанных в пп. 4,5 выбрать лучшее уравнение регрессии.
7. По лучшему уравнению рассчитать прогнозное значение результата, если прогнозное значение фактора увеличится на 10% от его среднего уровня. Определить доверительный интервал прогноза для уровня значимости =0,05.

Задание 50.
Имеется набор статистических данных: динамика индекса потребительских цен в Приморском крае за 3 года; индекс цен на продовольственные товары; индекс цен на непродовольственные товары; индекс цен на платные услуги; индекс цен производителей промышленных товаров; среднемесячная номинальная начисленная заработная плата одного работника; ставка рефинансирования ЦБ РФ.
1. Построить уравнение множественной регрессии в линейной форме в стандартизованной и естественной форме.
2. Оценить статистическую значимость уравнения регрессии и его параметров.
3. Построить матрицу парных коэффициентов корреляции. Установить наличие коллинеарных факторов. Исключить из модели зависимые факторы.
4. Построить частные уравнения регрессии с оставшимися факторами, рассчитать частные F-критерии Фишера.
5. На основании выводов п.4 построить уравнение регрессии со статистически значимыми факторами.
6. Оценить статистическую значимость нового уравнения регрессии и его параметров.

Задание 51.
Студентам предлагается собрать статистические данные некоторого признака для исследования временного ряда.
1. Постройте график временного ряда.
2. Постройте автокорреляционную функцию данного ряда и охарактеризуйте структуру ряда.
3. Постройте мультипликативную модель данного ряда.
4. Постройте аддитивную модель данного ряда.
5. Оцените качество каждой модели и выберите лучшую модель.
6. По лучшей модели выполните прогноз объёма продаж на 1-е полугодие следующего года.