

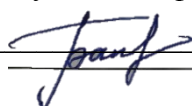
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
Федорова Е.П.

« 02 » 06 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой МиМП

 И.А. Байгушева

« 02 » 06 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Эконометрика

наименование

Составитель(-и)

**Кошкарлова Т.А. к.т.н., доцент каф. ИБ;
Данилова Н. А., доцент, к.п.н., доцент каф. МиМП**

Направление подготовки /
специальность

38.04.01 ЭКОНОМИКА

Направленность (профиль) ОПОП

**ЭКОНОМИКА ФИРМЫ И ОТРАСЛЕВЫХ
РЫНКОВ**

Квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

заочная

Год приема

2022

Курс

1

Семестр(ы)

11

Семестр(ы)

Астрахань – 2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целями освоения дисциплины (модуля) «Эконометрика» являются овладение навыками применения эконометрических моделей для анализа статистических данных.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

- выработка умения строить и оценивать эконометрические модели;
- выработка умения анализировать качество построенных моделей с помощью статистических тестов;
- овладение навыками построения прогнозов;
- овладение навыками работы со специализированными компьютерными программами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина относится обязательной части учебного плана, осваивается в 1 семестре.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями):

Знания: основные понятия математической статистики.

Умения: оценивать параметры моделей.

Навыки: владеть основными навыками работы с компьютерными программами.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): полученные знания студенты применяют при изучении специальных дисциплин профессионального цикла, в ходе производственной практики, для выполнения выпускной аттестационной работы.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

а) профессиональных (ПК):

- способность анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов (ПК-9);
- способность составлять прогноз основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом (ПК-10).

Таблица 1 – Декомпозиция результатов обучения

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
	Знать	Уметь	Владеть
<i>ПК9 способность анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов</i>	Основные понятия эконометрического моделирования	Строить и анализировать эконометрические модели	навыками самостоятельного выбора метода решения профессиональных задач, анализа полученных результатов
<i>ПК10 способность</i>	Основные понятия и принципы	Строить прогнозы	Навыками работы с программами для

составлять прогноз основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом.	построения прогнозов		статистических вычислений
---	----------------------	--	---------------------------

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины «Эконометрика» составляет 3 з.е. (108 часов), из них 12 часов практики, 96 часов сам. работы.

Таблица 2 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование радела (темы)	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самостоят. работа		Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации (<i>по семестрам</i>)
		Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
Тема 1. Классическая линейная модель парной регрессии	1		2			14	Контрольная работа 1
Тема 2. Нелинейные регрессионные модели	1		2			14	Контрольная работа 1
Тема 3. Модель множественной регрессии.	1		2			14	Контрольная работа 2
Тема 4. Обобщенная модель множественной регрессии. Гетероскедастичность.	1		2			14	Экзамен
Тема 5. Обобщенная модель множественной регрессии. Автокорреляция	1		2			14	Экзамен
Тема 6. Алгоритмические методы построение тренда	1		1			14	Контрольная работа 3
Тема 7. Модели	1		1			12	Контрольная работа 3

Бокса-Дженкинса							
ИТОГО	108		12			96	Экзамен

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа.

Таблица 3 – Матрица соотношения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов	Код компетенции		
		1	2	общее количество компетенций
<i>Тема 1. Классическая линейная модель парной регрессии</i>	16	ПК9	ПК10	2
<i>Тема 2. Нелинейные регрессионные модели</i>	16	ПК9	ПК10	2
<i>Тема 3. Модель множественной регрессии.</i>	16	ПК9	ПК10	2
<i>Тема 4. Обобщенная модель множественной регрессии. Гетероскедастичность.</i>	16	ПК9	ПК10	2
<i>Тема 5. Обобщенная модель множественной регрессии. Автокорреляция</i>	16	ПК9	ПК10	2
<i>Тема 6. Алгоритмические методы построения тренда</i>	15	ПК9	ПК10	2
<i>Тема 7. Модели Бокса-Дженкинса</i>	13	ПК9	ПК10	2

Итого	108		
--------------	------------	--	--

Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля)

Тема 1. Классическая линейная модель парной регрессии.

Модель парной линейной регрессии. Парный коэффициент корреляции. Метод наименьших квадратов. Стандартные ошибки. Проверка гипотез о значениях коэффициентов. Коэффициент детерминации. Прогноз значения результирующего показателя.

Тема 2. Нелинейные регрессионные модели.

Различные типы нелинейности. Линеаризация. Подход Бокса-Кокса.

Тема 3. Модель множественной регрессии.

Классическая линейная модель. Множественная корреляция. Метод наименьших квадратов. Стандартные ошибки и тесты. Коэффициент детерминации. Признаки мультиколлинеарности и методы ее устранения. Отбор наиболее существенных объясняющих переменных. Ошибки спецификации модели. Фиктивные переменные. Тест Чоу.

Тема 4. Обобщенная модель множественной регрессии. Гетероскедастичность.

Обобщенный метод наименьших квадратов. Обнаружение и исправление гетероскедастичности.

Тема 5. Обобщенная модель множественной регрессии. Автокорреляция.

Обнаружение и исправление автокорреляции. Прогноз значения результирующего показателя. Исследование точности регрессионной модели в реалистической ситуации.

Тема 6. Алгоритмические методы построения тренда.

Критерии серий. Последовательные разности, порядок аппроксимирующего полинома. Аналитический метод построения тренда. Экспоненциальное сглаживание. Метод Брауна.

Тема 7. Модели Бокса-Дженкинса.

Основные характеристики стационарных временных рядов. Модели скользящего среднего. Модели авторегрессии. Смешанные модели. Модели Бокса-Дженкинса. Прогнозирование.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Для проведения лекций следует подготовить презентации, аудитория должна быть оборудована мультимедиапроектором. Для проведения практических занятий необходим компьютерный класс, оснащенный программным обеспечением (Excel, R).

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Таблица 4-Содержание самостоятельной работы обучающихся

Таблица 4 – Содержание самостоятельной работы обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
<i>Тема 1. Классическая линейная модель парной регрессии.</i> Коэффициент детерминации. Прогноз значения результирующего показателя.	14	<i>Самостоятельное изучение соответствующих разделов</i>
<i>Тема 2. Нелинейные регрессионные модели.</i> Линеаризация.	8	<i>учебников,</i>

Подход Бокса-Кокса.		указанных в списке литературы, развитие навыков работы с программами Excel, R, а также использование электронных руководств к этим программам
Тема 3. Модель множественной регрессии. Стандартные ошибки и тесты. Коэффициент детерминации. Ошибки спецификации модели. Фиктивные переменные. Тест Чоу.	14	
Тема 4. Обобщенная модель множественной регрессии. Гетероскедастичность. Обобщенный метод наименьших квадратов. Обнаружение и исправление гетероскедастичности.	14	
Тема 5. Обобщенная модель множественной регрессии. Автокорреляция. Обнаружение и исправление автокорреляции. Прогноз значения результирующего показателя. Исследование точности регрессионной модели в реалистической ситуации.	14	
Тема 6. Алгоритмические методы построения тренда. Метод экспоненциального сглаживания. Метод Хольта-Винтерса.	14	
Тема 7. Модели Бокса-Дженкинса. Операторы сдвига по времени. Модели Бокса-Дженкинса. Прогнозирование.	12	

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно.

В курсе предусмотрено 5 контрольных работ.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины используются две формы проведения занятий – лекции и практические занятия. Большинство лекций содержит интерактивные элементы в виде проблемных ситуаций и контрольных вопросов. На практических занятиях активно используется работа в командах, позволяющая реализовывать принцип «равный обучает равного».

6.2. Информационные технологии

- использование возможностей Интернета в учебном процессе (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.))
- использование электронных учебников и различных сайтов (справочные материалы по программам Excel, R) как источник информации
- использование возможностей электронной почты преподавателя
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.)
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Цифровое обучение») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

6.3. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного	Виртуальная обучающая среда

обучения LMS Moodle	
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu
R	Программная среда вычислений

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1

Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС» http://dlib.eastview.com Имя пользователя: AstrGU Пароль: AstrGU
Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов www.polpred.com
Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем» https://library.asu.edu.ru/catalog/
Электронный каталог «Научные журналы АГУ» https://journal.asu.edu.ru/
Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. http://mars.arbicon.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила. http://www.consultant.ru

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Эконометрика» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций

в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 5 - Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1) Классическая линейная модель парной регрессии	<i>ПК9, ПК10</i>	<i>Контрольная работа 1</i>
2) Нелинейные регрессионные модели	<i>ПК9, ПК10</i>	<i>Контрольная работа 1</i>
3) Модель множественной регрессии.	<i>ПК9, ПК10</i>	<i>Контрольная работа 2</i>
4) Обобщенная модель множественной регрессии. Гетероскедастичность.	<i>ПК9, ПК10</i>	<i>Экзамен</i>
5) Обобщенная модель множественной регрессии. Автокорреляция	<i>ПК9, ПК10</i>	<i>Экзамен</i>
6) Алгоритмические методы построение тренда	<i>ПК9, ПК10</i>	<i>Контрольная работа 3</i>
7) Модели Бокса-Дженкинса	<i>ПК9, ПК10</i>	<i>Контрольная работа 3</i>

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 6 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетво	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы

рительно»	преподавателя, не может привести примеры
-----------	--

Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задание

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Тема 1. Классическая линейная модель парной регрессии.

Тема 2. Нелинейные регрессионные модели.

Контрольная работа 1

1. Пусть $r(x,y) = 0,47$; $Var(x) = 34,8$; $Var(y) = 2,37$. Вычислить $Cov(x,y)$.
2. Дано уравнение регрессии: $y = 45,7 + 0,056x$. На какую величину изменится y , если x уменьшится на 50 тысяч рублей.
3. По $n = 48$ наблюдениям оценена регрессия $y = \underset{(342)}{536} + \underset{(0,092)}{0,074} x$. При уровне значимости $\alpha = 0,01$ проверить гипотезу $H_0: \beta = 0$.
4. Известно, что $r(x,y) = -0,58$. Верно ли, что при увеличении x y также увеличится?
5. Вывести формулу для $Var(a)$.

Тема 3. Модель множественной регрессии.

Контрольная работа 2

1. Получена следующая оценка регрессии:

$$y = \underset{(30,8)}{51,2} + \underset{(0,0081)}{0,0218}x^{(1)} + \underset{(0,045)}{0,062}x^{(2)}$$

и оценка $R^2 = 0,54$, число наблюдений $n=16$. Какие из коэффициентов регрессии значимо отличаются от нуля? Проверить гипотезу $H_0: R^2 = 0$. Сделать выводы.

2. Перечислить методы ослабления мультиколлинеарности.
3. Дано уравнение регрессии расходов на коммунальные услуги в зависимости от личного располагаемого дохода x и индекса цен p : $y = -43,4 + 0,181x + 0,137p$, данные в млрд.

долларов США. Дайте интерпретацию коэффициентов регрессии. Можно ли считать эту регрессию удовлетворительной?

Тема 6. Алгоритмические методы построения тренда.

Тема 7. Модели Бокса-Дженкинса

Контрольная работа 3

1. Для ряда 3, 4, 2, 6, 5, ... методом скользящего среднего рассчитать значения функции тренда в момент времени $t=3$ для $p = 1$ и $m = 2$.
2. Записать уравнение $MA(2)$ в общем виде.
3. Записать условие обратимости для модели $MA(1)$.
4. Считая, что этот ряд описывается уравнением $\varepsilon(t) = -0,6\varepsilon(t-1) + \delta(t)$, построить прогноз на два такта времени вперед.

Перечень вопросов, выносимых на экзамен

1. Модель парной линейной регрессии. Парный коэффициент корреляции.
2. Метод наименьших квадратов. Стандартные ошибки. Проверка гипотез о значениях коэффициентов.
3. Коэффициент детерминации. Прогноз значения результирующего показателя.
4. Нелинейные регрессионные модели.
5. Линеаризация. Подход Бокса-Кокса.
6. Множественная корреляция. Метод наименьших квадратов.
7. Стандартные ошибки и тесты. Коэффициент детерминации.
8. Признаки мультиколлинеарности и методы ее устранения.
9. Фиктивные переменные. Тест Чоу.
10. Гетероскедастичность: Обнаружение и исправление.
11. Обнаружение и исправление автокорреляции. Прогноз значения результирующего показателя.
12. Основные характеристики стационарных временных рядов. Модели скользящего среднего.
13. Модели авторегрессии. Смешанные модели.

Таблица 8 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
способность анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов (пк-9)				
1.	Задание закрытого типа	Уравнение тренда имеет вид $y(t)=12,7+5,2t$. Насколько в среднем в исследуемом периоде изменяется результирующий признак: 1) увеличивается на 12,7; 2) увеличивается на 5,2; 3) уменьшается на 5,2; 4) уменьшается на 12,7.	2	1
2.		Уравнение линейной множественной регрессии имеет вид: 1) $y = a + bx$; 2) $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n$; 3) $y = a \cdot x_1^{b_1} \cdot \dots \cdot x_n^{b_n}$; 4) $y = \frac{ax_1}{x_2 + \dots + x_n}$.	2	1
3.		Из приведенных ниже формул	3	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		выберите формулу для расчета парного коэффициента корреляции: 1) $\frac{\text{var}(\hat{y})}{\text{var}(y)}$ 2) $1 - \frac{\text{var}(\hat{y})}{\text{var}(y)}$ 3) $\frac{\text{cov}(x, y)}{\sqrt{\text{var}(x) \cdot \text{var}(y)}}$ 4) $\frac{\sigma^2}{n \cdot \text{var}(x)}$		
4.		К какому этапу эконометрического моделирования относится статистическая оценка достоверности параметров уравнения регрессии? 1) параметризация; 2) спецификация; 3) верификация; 4) прогнозирование.	3	1-2
5.		Какая задача эконометрики является задачей параметризации модели: 1) составление прогноза и рекомендаций для конкретных экономических явлений по результатам эконометрического моделирования; 2) оценка параметров построения модели; 3) проверка качества параметров модели и самой модели в целом; 4) построение эконометрических моделей для эмпирического анализа.	2	1-2
6.	Задание открытого типа	Получена следующая оценка регрессии (под коэффициентами указаны стандартные ошибки). $y = 22,7 - 0,045 x^1 + 1,74 x^2 - 0,023 x^3.$ $\begin{matrix} 34,9 & 0,02 & 0,9 & 0,467 \end{matrix}$ Известно, что критическое значение критической статистики равно 2,08. Верно ли что, Коэффициент при x^1 незначимо отличается от нуля, а коэффициент при x^2 значимо отличается от нуля.	Нет	5
7.		Коэффициент корреляции между объемом продаж и объемом производства равен 0,4. Чему равен коэффициент детерминации?	0,16	1-2
8.		Известно, что $\hat{r}(x, y) = 0,9$; $\text{cov}(x, y) =$	3,6	2

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		36; $\text{var}(y) = 125$. Вычислить $\text{var}(x)$. Ответ округлить до десятых.		
9.		Оценена регрессия $y = 18,9 - 0,023x$, $n = 12$. При $(5,6)$ $(0,006)$ уровне значимости $\alpha = 0,01$ проверить гипотезу $H_0: \beta_1 = 0$. Верно ли, что гипотеза отвергается при уровне значимости 1 %?	да	5
10.		Верно ли утверждение: полная мультиколлинеарность означает, что случайные остатки в различных наблюдениях линейно зависимы.	нет	1-2
способность составлять прогноз основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом (ПК-10)				
11.	Задание закрытого типа	Значение коэффициента детерминации, рассчитанное для линейного уравнения парной регрессии $y = a + bx + \varepsilon$ составило $R^2 = 0,81$. Следовательно, значение коэффициента корреляции может быть равно..... Выберите несколько вариантов ответа: 1) – 0,9, если $b < 0$; 2) -0,09, если $b > 0$; 3) 0,09, если $b < 0$; 4) 0,9, если $b > 0$.	1,4	1-2
12.		Уравнение тренда имеет вид $y(t) = 32,5 - 4,6t$. Насколько в среднем в исследуемом периоде изменяется результативный признак: 1) увеличивается на 32,5; 2) увеличивается на 4,6; 3) уменьшается на 4,6; 4) уменьшается на 32,5.	3	1-2
13.		По 19 предприятиям оптовой торговли изучается зависимость объема реализации (y) от размера торговой площади (x_1) и товарных запасов (x_2). Получены следующие результаты: $y = 30 + 10x_1 + 8x_2 + \varepsilon$, $R^2 = 0,92$. Коэффициент детерминации позволяет сделать вывод: 1) Связь между результативной переменной и факторами, включенными в модель, прямая и очень сильная; 2) 92% вариации объема реализации	2	1-2

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		объясняется вариацией торговой площади и товарных запасов, а остальные 8% - не включенными в модель факторами; 3) На уровне значимости 8% уравнение регрессии в целом можно признать статистически значимым 4) При увеличении факторов на 1 единицу объем реализации увеличивается в среднем на 92%.		
14.		Зависимость объема продаж y (д.е.) от расходов на рекламу x (д.е.) характеризуется по 12 предприятиям следующим образом: $y = 10,6 + 0,6x + \varepsilon$, $r_{yx} = 0,83$. Дайте интерпретацию коэффициенту регрессии: 1) 60% вариации объема продаж объясняется вариацией расходов на рекламу; 2) 83% вариации объема продаж объясняется вариацией расходов на рекламу; 3) При увеличении расходов на рекламу на 1 д.е. объем продаж увеличивается на 0,83 д.е.; 4) При увеличении расходов на рекламу на 1 д.е. объем продаж увеличивается в среднем на 0,6 д.е.	4	1-2
15.		К какому этапу эконометрического моделирования относится статистическая оценка достоверности параметров уравнения регрессии? 1) параметризация; 2) спецификация; 3) верификация; 4) прогнозирование.	3	1-2
16.	Задание открытого типа	Коэффициент корреляции между объемом продаж и объемом производства равен 0,3. Чему равен коэффициент детерминации?	0,09	1-2
17.		Оценена регрессия $y = 18,9 - 0,023x$, $n = 12$. При $(5,6) \quad (0,006)$ уровне значимости $\alpha = 0,01$ проверить гипотезу $H_0: \beta_1 = 0$. Верно ли, что гипотеза отвергается при уровне	да	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		значимости 1 %?		
18.		Получена следующая оценка регрессии (под коэффициентами указаны стандартные ошибки). $y = 22,7 - 0,045 x^1 + 1,74 x^2 - 0,023 x^3.$ 34,9 0,002 0,09 0,467 Верно ли, что коэффициент при переменной x^3 оценен хорошо?	нет	1-2
19.		Получена следующая оценка регрессии (под коэффициентами указаны стандартные ошибки). $y = 22,7 - 0,045 x^1 + 1,74 x^2 - 0,023 x^3.$ 34,9 0,02 0,9 0,467 Известно, что критическое значение критической статистики равно 2,08. Верно ли что, Коэффициент при x^1 незначимо отличается от нуля, а коэффициент при x^2 значимо отличается от нуля.	Нет	5
20.		Зависимость объема продаж y (д.е.) от расходов на рекламу x (д.е.) характеризуется по 12 предприятиям следующим образом: $y = 10,6 + 0,6x + \varepsilon$, $r_{yx} = 0,83$. Верно ли, что при увеличении расходов на рекламу на 1 д.е. объем продаж увеличивается на 0,83 д.е.?	Нет (неверно)	1-2

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Таблица 9 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Обязательный минимум	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
Основной блок				
1.	Контрольная работа №1.	9	14	по расписанию
2.	Контрольная работа №2.	9	13	по расписанию
3.	Контрольная работа №3.	9	13	по расписанию
4.	Экзамен	30	50	по расписанию
Количество баллов к рубежному контролю (18 неделя)		57-90		

5.	Блок бонусов				
5.1.	Посещение занятий	0,1 балл за занятие, но не более 2	3	10	по расписанию
5.2.	Активность студента на занятиях	0,3 балла за занятие, но не более 3			
5.3.	Выполнение домашнего задания	0,3 балла за занятие, но не более 3			
5.4.	Знание материала, выходящего за рамки лекций	0,1 балл за занятие, но не более 2			
Всего			Min - 60 Max-100		
Итого:			100		

Таблица 10 - Система штрафов (для одного занятия)

Показатели	Баллы
Опоздание	-1
Не готов к практической части занятия	-3
Нарушение учебной дисциплины	-2
Пропуск лекций без уважительных причин (за одну лекцию)	-1
Пропуск практических занятий без уважительных причин (за одно занятие)	-1

Таблица 11 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале
90–100	5 (отлично)
85–89	4 (хорошо)
75–84	
70–74	
65–69	3 (удовлетворительно)
60–64	
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)

Преподаватель, реализующий дисциплину (модуль), в зависимости от уровня подготовленности обучающихся может использовать иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Основная литература

1. Князев А.Г. Элементарный курс эконометрики. Издательство АГУ, 2014. (11 экз.)
Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех». <https://biblio.asu.edu.ru>
2. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Начальный курс. М., 2004. (44 экз).

8.2. Дополнительная литература

1. Доугерти К. Введение в эконометрику. М., 1997. (71 экз.)
2. Кремер Н.Ш., Путко Б.А. Эконометрика. М., 2012. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». www.studentlibrary.ru.

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех». <https://biblio.asu.edu.ru>
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». www.studentlibrary.ru.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции: аудитория, оборудованная мультимедиапроектором или интерактивной доской.

Практические занятия: аудитория с персональными компьютерами.

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины (модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).