

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Степанов Максим Сергеевич Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

Должность: Проректор по образовательной и научно-исследовательской деятельности высшего образования

«Московская государственная академия физической культуры»

Дата подписания: 06.10.2026 18:05:39

Уникальный программный ключ:

ас103ес627087а9е59е034д124а15ф779ф2с5а5е

Кафедра Биомеханики и информационных технологий

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического
управления

канд. биол. наук, доцент И.В. Осадченко

«23» июня 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

Проректор по образовательной и научно-
исследовательской деятельности

канд. филол. наук, доцент М.С. Степанов

«23» июня 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ЭКОНОМЕТРИКА»

Б1.О.23

Направление подготовки:

38.03.02 «Менеджмент»

Профили обучения:

«Менеджмент организации и администрирование»

Квалификация выпускника - Бакалавр

Форма обучения: очная

СОГЛАСОВАНО

И.о. декана факультета
физической культуры

канд. пед. наук, доцент

О.В. Марандыкина

«17» июня 2026 г.

Программа рассмотрена и
одобрена на заседании кафедры

(протокол № 12

от «16» июня 2026 г.)

Заведующий кафедрой,
д-р пед. наук, профессор

А.Н. Фураев

«16» июня 2026 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент» (уровень бакалавриата) утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 970 от 12 августа 2020 года с учетом изменений внесенных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 1456 от 26 ноября 2020 года «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»

Составители рабочей программы:

Рубинштейн И. А., ст. преподаватель

Рецензенты:

Фураев А. Н., д-р пед. н. профессор

Димитров И. Л. канд. экон. н. доцент

Ссылки на используемые в разработке РПД дисциплины профессиональные стандарты (в соответствии с ФГОС ВО 38.03.02):

Код ПС	Профессиональный стандарт	Приказ Министерства труда и социальной за- щиты РФ	Аббрев. исп. в РПД
08 Финансы и экономика			
08.006	"Специалист по внутреннему контролю (внутренний контролер)"	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 апреля 2015 г. № 236н	СВК

1. ИЗУЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ НАПРАВЛЕНО НА ФОРМИРОВАНИЕ СЛЕДУЮЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем.

ОПК-5. Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ:

ЗУН	Соотнесенные профессиональные стандарты	Формируемые компетенции
ЗНАНИЯ:		
основных методов, моделей и приемов, позволяющих анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов.	СВК: С/03.6	УК-1
основных методов, моделей и приемов, позволяющих осуществлять прогнозирование и моделирование тенденций изменения экономических явлений и процессов.	СВК: С/03.6	УК-10
требований к исходной информации для проведения эконометрического анализа.	СВК: С/03.6	ОПК -2
областей практического применения эконометрических моделей и методов.	СВК: С/03.6	ОПК-5
УМЕНИЯ:		
анализировать и интерпретировать результаты эконометрических расчетов, верифицировать модельные соотношения между анализируемыми экономическими показателями и оценивать неизвестные значения параметров в этих соотношениях на базе исходных экономических данных.	СВК: С/03.6	УК-1
строить на основе описания ситуаций стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты.	СВК: С/03.6	УК-10

разрабатывать и применять эконометрические модели и методы для решения прикладных задач поддержки принятия оптимальных решений текущего и перспективного планирования и управления предприятиями, организациями и фирмами.	СВК: С/03.6	ОПК-2
применять современные информационные технологии подготовки исходных данных для эконометрических расчетов и анализа полученных результатов.	СВК: С/03.6	ОПК-5
НАВЫКИ И/ИЛИ ОПЫТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:		
работы с современными методами построения эконометрических моделей.	СВК: С/03.6	УК-1
применения полученных эконометрических знаний к исследованию реальных процессов.	СВК: С/03.6	УК-10
расчётов параметров эконометрических моделей с помощью современных технических средств и используя современные методы сбора и анализа социально-экономических показателей.	СВК: С/03.6	ОПК -2
использования современного программного обеспечения для решения экономико-статистических и эконометрических задач.	СВК: С/03.6	ОПК-5

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

Дисциплина в структуре образовательной программы относится к **обязательной части**.

В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается в 5-ом семестре очной формы обучения. Виды промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ:

очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего	Семестры
		5
<i>Контактная работа обучающегося с преподавателем</i>	36	36
В том числе:		
Лекции (Л)	12	12
Семинары (С)	24	24
Самостоятельная работа студента <i>в том числе:</i> <i>подготовка к зачету – 18 час</i>	72	72
Промежуточная аттестация	зачет с оценкой	зачет с оценкой
Общая трудоемкость: часы/зачетные единицы	108	108
	3	3

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

№ п/п	Тема (раздел)	Содержание раздела	Всего часов
1	Предмет экономет- рики.	Предмет эконометрики, ее цели, задачи и ме- тоды. Классы моделей. Этапы эконометриче- ского моделирования.	12
2	Парная регрессия и корреляция.	Статистическая зависимость (независимость) случайных переменных. Понятие корреляцион- ного анализа. Уравнение регрессионной связи между двумя переменными. Метод наименьших квадратов. Коэффициент аппроксимации. Нели- нейные модели и их линеаризация.	32
3	Множественная ре- грессия и корреля- ция.	Линейная модель множественной регрессии. Оценка параметров множественной регрессии. Отбор факторов при построении множественной регрессии. Частные уравнения регрессии. Мно- жественная и частная корреляция.	32
4	Временные ряды.	Характеристики временных рядов. Методика мо- делирования временных рядов. Прогнозирование во временных рядах. Оценка моделей регрессии по временным рядам.	32
Итого:			108

5. РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ:

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Виды учебной работы			Контроль	Всего час.
		Л	ПЗ	СРС		
1	Предмет эконометрики.	2	3	6	4	15
2	Парная регрессия и корреляция.	4	7	16	5	32
3	Множественная регрессия и корреляция.	2	7	16	4	29
4	Временные ряды.	4	7	16	5	32
	Итого	12	24	54	18	108

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, необходимый для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература.

6.2. Дополнительная литература

№	Наименование издания	Кол-во экзempl.	
		библиотека	кафедра.
1.	Иванова В. М. Эконометрика. Ч. 6 / В. М. Иванова ; МЭСИ. - Москва : СОМИНТЭК, 1991. - 158 с. : ил. - (Экономическая теория. Основы бизнеса). - Библиогр.: с. 156. - 15.00. - Текст (визуальный) : непосредственный.	2	-
2.	Орлов А. И. Эконометрика : учебник для вузов / А. И. Орлов. - Москва : Экзамен, 2003. - 575 с. - Библиогр.: с. 569-570. - 177.00. - Текст (визуальный) : непосредственный.	1	-
3.	Практикум по эконометрике : учебное пособие / под ред. И. И. Елисеевой. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Финансы и статистика, 2008. - 343 с. : ил. - ISBN 978-5-279-02785-9 : 294.00. - Текст (визуальный) : непосредственный.	1	-
4.	Эконометрика: В схема и таблицах : учебное пособие / под ред. С. А. Орехова. - Москва : Эксмо, 2008. - 221 с. : ил. - (Экономика - наглядно и просто). - Библиогр.: с. 208-209. - ISBN 978-5-699-26764-4 : 149.00. - Текст (визуальный) : непосредственный. Колемаев, В. А.	1	-
5.	Эконометрика : учебник / В. А. Колемаев. - Москва : ИНФРА-М, 2009. - 160 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 158. - ISBN 5-16-001756-3 : 101.94. - Текст (визуальный) : непосредственный.	2	-
6.	Орлов, А. И. Организационно-экономическое моделирование: теория принятия решений : учебник / А. И. Орлов. - Москва : КноРус, 2011. - 568 с. - Библиогр.: 138 назв. - ISBN 978-5-406-00275-9 : 377.00. - Текст (визуальный) : непосредственный.	20	-

7.	Еремеева, Н. С. Эконометрика : лабораторный практикум в Excel. Учебное пособие / Н. С. Еремеева, Т. В. Лебедева. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 159 с. — ISBN 978-5-7410-1509-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/61426.html (дата обращения: 29.07.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	1	-
----	--	---	---

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», необходимый для освоения дисциплины (модуля). Информационно-справочные и поисковые системы, профессиональные базы данных.

1. Антиплагиат: российская система обнаружения текстовых заимствований <https://antiplagiat.ru/>
2. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://minobrnauki.gov.ru/>
3. Министерство спорта Российской Федерации <http://www.minsport.gov.ru/>
4. Московская государственная академия физической культуры <https://mgafk.ru/>
5. Образовательная платформа МГАФК (SAKAI) <https://edu.mgafk.ru/portal>
6. Сервис организации видеоконференцсвязи, вебинаров, онлайн-конференций, интерактивные доски МГАФК <https://vks.mgafk.ru/>
7. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки <https://obrnadzor.gov.ru/>
8. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
9. Электронная библиотечная система ЭЛМАРК (МГАФК) <http://lib.mgafk.ru>
10. Электронно-библиотечная система Elibrary <https://elibrary.ru>
11. Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>
12. Электронно-библиотечная система РУКОНТ <https://lib.rucont.ru>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

8.1.перечень специализированных аудиторий (спортивных сооружений), имеющегося оборудования и инвентаря, компьютерной техники.

Лекции проходят в специальных лекционных залах с хорошей видимостью, акустикой и информационно-коммуникационным оборудованием. Практические занятия проходят в специальных аудиториях, закрепленных за кафедрой Биомеханики и информационных технологий, с использованием учебного информационно-коммуникационного оборудования.

Занятия с использованием ПЭВМ проходят в компьютерных классах с программным обеспечением, отмеченным в разделах 7, 8: ауд. 104 (15), ауд. 225 (16), ауд. 229 (20), ауд. 231 (15).

8.2. Перечень информационных систем, используемых в образовательном процессе:

1. Официальный сайт MGAFFK.RU (mgafk.ru) - единый личный кабинет обучающихся, расписание, учебные материалы.
2. SAKAI (edu.mgafk.ru) - тестирование студентов, учебные материалы.
3. Jitsi Meet (vks.mgafk.ru) - система видеоконференций.
4. Антиплагиат (antiplagiat.ru) - система проверки текстов на плагиат.
5. MarkSQL (lib.mgafk.ru) - библиотечная система.

8.3. Программное обеспечение дисциплины

1) В качестве программного обеспечения используется офисное программное обеспечение с открытым исходным кодом под общественной лицензией GYULGPL Libre Office.

2) Цифровые образовательные технологии реализованы на основе Информационно-образовательной системы МГАФК (ИОС МГАФК).

Состоит из 2 частей:

1. ВКС МГАФК (vks.mgafk.ru) – развернута на базе ПО с открытым кодом на платформе Jitsi Meet

2. Образовательная платформа МГАФК (edu.mgafk.ru) - развернута на базе ПО с открытым кодом Sakai

Jitsi Meet – бесплатное программное обеспечение с открытым исходным кодом для проведения видеоконференций, защищенных шифрованием данных.

Функциональные возможности платформы:

- Презентация рабочего стола участникам видеоконференции
- Приглашение к участию в видеоконференции с рассылки адреса доступа
- Встроенный чат для обмена сообщениями между участниками видеоконференции

В соответствии с потребностями МГАФК платформа адаптирована включением следующих функций:

1. Сохранения чата и выгрузка в файл
2. Записи и сохранения вебинара
3. Нормального завершения видеозаписи при некорректном закрытии программы преподавателем
4. Отключения лишних элементов интерфейса
5. Оповещения модератора о включении режима демонстрации экрана и остальных функций
6. Предупреждения преподавателя об отсутствии презентации при записи демонстрации экрана

Sakai представляет собой набор программных инструментов, предназначенных для обеспечения помощи преподавателям и студентам в поддержке очного учебного процесса или организации дистанционного обучения; кроме того, Sakai служит средой для взаимодействия исследовательских и иных групп. При работе с учебными курсами Sakai предоставляет дополнительные возможности для интенсификации и повышения эффективности процесса преподавания и обучения. Для организации совместной работы в Sakai реализован набор инструментов, обеспечивающих коммуникацию и групповую деятельность как на рабочем месте, так и удаленно.

В соответствии с потребностями МГАФК платформа адаптирована включением следующих процедур и функций:

1. Доработка внешнего вида пользовательского интерфейса ПО
2. Редактирование и устранение недочетов при автоматическом переводе с английского языка
3. Настройка функциональных блоков ПО Сакай: Тесты, Задания, Занятия, Учебные материалы, Оценки.
- 3) Программа обработки событий, сигналов и моделирования сложных устройств LabVIEW.

8.4 изучение дисциплины инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся. Для данной категории обучающихся обеспечен беспрепятственный доступ в учебные помещения Академии, организованы занятия на 1 этаже главного здания. Созданы следующие специальные условия:

- 8.4.1. для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - обеспечен доступ обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими к зданиям Академии;
 - электронный видео увеличитель "ONYX Deskset HD 22 (в полной комплектации);

- портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля и синтезатором речи;

- принтер Брайля;

- портативное устройство для чтения и увеличения.

8.4.2. для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- акустическая система Front Row to Go в комплекте (системы свободного звукового поля);

- «ElBrailleW14J G2;

- FM- приёмник ARC с индукционной петлей;

- FM-передатчик AMIGO T31;

- радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-PCM» РМ- 2-1 (заушный индуктор и индукционная петля).

8.4.3. для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- автоматизированное рабочее место обучающегося с нарушением ОДА и ДЦП (ауд. №№ 120, 122).

**Министерство спорта Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московская государственная академия физической культуры»
Кафедра биомеханики и информационных технологий**

УТВЕРЖДЕНО

Проректор по образовательной и
Научно-исследовательской деятельности
канд. филол. наук, доцент М.С. Степанов

23 июня 2026 г.

**Фонд оценочных средств
по дисциплине
Эконометрика
Б1.О.23**

**Направление подготовки
38.03.02 «МЕНЕДЖМЕНТ»**

**Профили обучения:
«Менеджмент организации и администрирование»**

Уровень высшего образования - Бакалавриат

Форма обучения: очная

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры
(протокол № 12 от «16» июня 2026 г.)

Зав. кафедрой, д-р пед. наук, профессор

А.Н. Фураев

Малаховка, 2026 год

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенция	Трудовые функции (при наличии)	Индикаторы достижения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	08.006 СВК: С/03.6 Планирование работы структурного подразделения.	Знает: - основные понятия и определения, базовые компоненты эконометрики и эконометрического моделирования; - суть, основные проблемы спецификации и идентификации эконометрических моделей. Умеет: прогнозировать на основе стандартных теоретических и эконометрических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений, на микро- и макроуровне. Имеет опыт: позволяющий построить математическую модель по выявленной проблеме, оценить ее адекватность; выполнить исследование с применением системного подхода, интерпретировать и обобщить результат.
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.		Знает: математико-статистический инструментарий эконометрики. Умеет: - корректно осуществлять спецификацию эконометрических моделей; - проверять адекватность построенных моделей и значимость их параметров; - интерпретировать содержательный смысл параметров регрессионных моделей; - применять эконометрические модели в практике экономического анализа; - осуществлять прогнозные расчёты с помощью построенных эконометрических моделей. Имеет опыт: построения эконометрических моделей в различных областях финансовых, социально - экономических процессов.

ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем.		Знает: основные методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов. Умеет: выполнять точечный и интервальный прогноз экономических показателей, основанный на регрессионных моделях и анализе временных рядов. Имеет опыт: анализа полученных прогнозов и выводов с целью выработки дальнейших рекомендаций по осуществлению эффективной экономической политики.
ОПК-5. Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ.		Знает: • методики обработки данных; • современное программное обеспечение для решения экономико-статистических и эконометрических задач. Умеет: осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы Имеет опыт: применения полученных эконометрических знаний к исследованию реальных процессов с использованием современных информационных технологий.

2. Типовые контрольные задания:

2.1. *Перечень вопросов для промежуточной аттестации.*

1. Эконометрика. Понятие, цель и задачи эконометрики.
2. Основные этапы в истории развития эконометрики как науки. Назовите дисциплины, составляющие основу эконометрики.
3. Сформулируйте задачи эконометрического исследования.
4. Сформулируйте этапы эконометрического моделирования.
5. Приведите примеры использования вероятностных моделей в современной экономике.
6. Сформулируйте основные цели эконометрического исследования.
7. Типы данных. Примеры типов данных. Назовите типы данных используемых в эконометрике
8. Модели в эконометрике. Классы моделей.
9. Метод наименьших квадратов. На чем он основан, его геометрическая интерпретация.
10. Назначение метода наименьших квадратов и алгоритм метода. Основной принцип метода наименьших квадратов.
11. Назовите используемые типы данных в эконометрике. Сформулируйте необходимость использования того или иного типа данных.
12. Назовите источники информации, используемые при сборе данных и основные проблемы, возникающие при сборе данных.
13. Определите факторы, влияющие на значение парных коэффициентов ковариации и корреляции.
14. Назовите отличия в оценке по коэффициенту корреляции и коэффициенту ковариации.
15. Сформулируйте основные задачи регрессионного анализа и понятие уравнения регрессии.
16. Методика выбора вида уравнения регрессии. Определите ошибки спецификации.
17. Сформулируйте основные принципы выбора регрессионной модели.
18. Способы выбора уравнения регрессии. Ошибки, встречающиеся при построении модели и оказывающие влияние на её качество.
19. Определите факторы, влияющие на выбор модели и тип используемых данных.
20. Определите источники информации, используемые при сборе данных, и основные проблемы возникают при сборе данных.
21. Сформулируйте основные направления поиска измерителя исследуемого признака.
22. Выразите графически зависимость переменных Y и X . Сформулируйте необходимость графического изображения.
23. Сформулируйте задачи корреляционного анализа в эконометрике.
24. Определите значение парных коэффициентов ковариации и корреляции.
25. Определите дополнительные методы, используемые для оценки параметров уравнения в регрессионном анализе.
26. Дайте определение множественной линейной регрессии.
27. Сформулируйте методику оценки коэффициентов множественной регрессии.
28. Дайте определение мультиколлинеарности.
29. Назовите коэффициент, используемый для коррекции совокупного влияния факторов на результат.
30. Назовите основные проблемы, возникающие при построении множественной регрессии.

31. Сформулируйте методику оценки коэффициентов множественной регрессии.
32. Назовите область применения частных уравнений регрессии.
33. Интерпретируйте частные коэффициенты множественной регрессии.
34. Сформулируйте методы оценки надежности параметров множественной регрессии. Определите стандартные ошибки, критерии Стьюдента.
35. Сформулируйте все условия Гаусса-Маркова.
36. Дайте определение фиктивным переменным? В каких случаях строится уравнение с фиктивными переменными
37. Дайте определение точечному прогнозированию в парной линейной регрессии. Его недостатки.
38. Определите ошибки аппроксимации. Относительные и абсолютные ошибки.
39. Сформулируйте условия отбора факторов при построении множественной регрессии, требования, предъявляемые к факторам.
40. Дайте определение - мультиколлинеарность факторов. Метод определения мультиколлинеарности.
41. Сформулируйте причины мультиколлинеарности и факторы её возникновения.
42. Методика установления причинно-следственной связи в эконометрическом исследовании.
43. Определите основные проблемы, возникающие при построении множественной регрессии.
44. Интерпретируйте коэффициенты множественной регрессии.
45. Сформулируйте свойства оценок коэффициентов регрессии.
46. Сформулируйте принцип обобщённого метода наименьших квадратов.
47. Определите коэффициент пропорциональности для уравнения регрессии.
48. Определите коэффициенты, используемые для оценки совокупного влияния факторов на результат.
49. Определите факторы, влияющие на коэффициент детерминации.
50. Методика проверки надежности уравнения множественной регрессии и его коэффициентов.
51. Сформулируйте отличия частного коэффициента корреляции от последовательного.
52. Сформулируйте определение термина «панельные данные».
53. Сформулируйте различие между фиктивными переменными сдвига и взаимодействия.
54. Определение -нелинейная регрессия. Классы нелинейных регрессий.
55. Показатель тесноты связи для нелинейной регрессии. Показатель детерминации.
56. Коэффициенты эластичности для нелинейной регрессии.
57. Методика линеаризации нелинейных уравнений регрессии.
58. Методика выявления сезонной и циклической компоненты временного ряда.
59. Методика оценки автокорреляционной функции.
60. Проведите графический анализ динамики временного ряда и определите характер сезонности.
61. Определите переменные в системах эконометрических уравнений. Их назначение.
62. Сформулируйте условия идентификации.
63. Методика расчета коэффициента автокорреляции первого порядка.
64. Сформулируйте определение стационарного временного ряда.
65. Проведите графический анализ динамики временного ряда и определите характер тренда.
66. Назовите виды моделей стационарных временных рядов.

2.2. Тестовые задания.

Структура теста			
№ раздела	Наименование раздела	Тема задания	Колич. вариантов
1	Предмет эконометрики.	Теория Задачи	20 30
2	Парная регрессия и корреляция.	Теория Задачи	20 30
3	Множественная регрессия и корреляция.	Теория Задачи	20 30
4	Временные ряды	Теория Задачи	20 30
Итого вопросов			200

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

Уровень выполнения теста, %	0-10	10-20	20-50	50-65	65-85	>85
Балльная оценка	0	1	2	3	4	5

2.3. Кейсы, ситуационные задачи, практические задания.

Письменное домашнее задание (ДР).

Каждый студент выполняет 4 индивидуальных письменных работы по соответствующей теме, и может получить по 5 баллов за каждую работу. Работа состоит из 5 заданий различного уровня сложности.

Примерное задание по теме «Парная регрессия и корреляция.»

- По 12 предприятиям концерна изучается зависимость прибыли (тыс. руб.) от выработки продукции на одного человека по следующим данным

Номер предприятия	Выработка продукции на одного человека	Прибыль предприятия
1	78	133
2	82	148
3	87	134
4	79	154
5	89	162
6	106	195
7	67	139
8	88	158
9	73	152
10	87	162

11	76	159
12	115	173

Требуется: построить линейное уравнение парной регрессии, рассчитать линейный коэффициент парной корреляции и среднюю ошибку аппроксимации, оценить статистическую значимость параметров регрессии и корреляции, дать точечный прогноз прибыли с вероятностью 0,95, принимая уровень выработки 92 единицы.

2. Имеются результаты линейной парной регрессии, полученные в Пакете анализа MS Excel по выборке из 120 наблюдений о выручке и расходах на рекламу, млн.руб. Определить величину коэффициента детерминации, наблюдаемое значение статистики Фишера и сделать вывод о значимости уравнения регрессии с надежностью 95%.

Вариант	Регрессионная сумма квадратов от- клонений	Остаточная сумма квадратов отклоне- ний	Общая сумма квад- ратов отклонений
1	365	128	?
2	479,5	171,4	?
3	628,35	227,82	?
4	821,855	301,166	?
5	1073,4115	396,5158	?
6	1400,43495	520,47054	?
7	1825,565435	681,611702	?
8	2378,235066	891,0952126	?
9	3096,705585	1163,423776	?
10	4030,717261	1517,450909	?

3. Зависимость спроса на кухонные комбайны y от цены x по 12 торговым точкам компании имеет вид:

$$\ln y = 7,4 - 0,65 \ln x + \varepsilon$$

$$(2,2) \quad (-3,0)$$

В скобках – фактическое значение t – критерия. Ранее предполагалось, что увеличение цены на 1 % приводит к уменьшению спроса на 1,4 %. Можно ли утверждать, что приведенное уравнение регрессии подтверждает это предположение?

4. По совокупности 15 предприятий торговли изучается зависимость между ценой X на товар А и прибылью Y торгового предприятия. При оценке регрессионной модели были получены следующие результаты:

$$\sum (y - \hat{y})^2 = 32000$$

$$\sum (y - \bar{y})^2 = 40000$$

Определите фактическое значение F - критерия, с вероятностью 0,95 проверьте значимость уравнения регрессии, постройте таблицу дисперсионного анализа.

5. По 7 областям региона известны данные за 2020 год

Номер региона	X	Y
1	68,8	4,5
2	58,3	5,9
3	62,6	5,7
4	52,1	7,2
5	54,5	6,2
6	57,1	6
7	51	7,8

Необходимо построить уравнение регрессии (модель в виде степенной функции), оценить его адекватность и точность.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

0-2 балла: Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

3 балла: Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

4 балла: Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

5 баллов: Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

2.4. Контрольные работы

Раздел 1. Предмет эконометрики.

КР № 1 25 вариантов по 5 задач

Раздел 2. Парная регрессия и корреляция.»

КР № 2 25 вариантов по 5 задач

Раздел № 3. Множественная регрессия и корреляция.

КР № 3 25 вариантов по 5 задач

Раздел № 4. Временные ряды.

КР № 4 25 вариантов по 5 задач

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

- оценка «**отлично**» выставляется студенту, если:

- В представленном решении обоснованно получен верный ответ;

- оценка «**хорошо**»:

- При верном решении допущена вычислительная ошибка или «описка» в формуле, потеряны параметр, не влияющие на правильную последовательность рассуждений, но приведшие к неверному ответу;

- оценка «**удовлетворительно**»:

- Приведены верные законы, расчетные формулы по теме задания, но обнаружено отсутствие знаний предыдущих разделов, получено окончательное решение, но небрежная запись решения.

- оценка «**неудовлетворительно**»:

- Приведена попытка решения задачи графическими и иными не рациональными методами. Получен противоречивый ответ.
- Приведены отдельные верные расчетные формулы по теме.
- Отсутствует решение.

Интегральный критерий оценивания КР определяется как среднее арифметическое оценок всего задания:

$$O_{\text{ц}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n O_{\text{ци}} ;$$

Здесь: n – количество задач в КР; $O_{\text{ци}}$ – оценки за отдельные задачи в КР; $O_{\text{ц}}$ – итоговая оценка за контрольную работу.

2.5. Рекомендации по оцениванию результатов достижения компетенций.

По дисциплине предусмотрен зачет с оценкой в 5 семестре.

Зачет с оценкой нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Зачет проводится в устной форме по билетам, в которых содержатся вопросы по всем темам курса и задачи. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

При изучении дисциплины студенты получают теоретический материал на лекциях, навыки решения разноуровневых задач приобретают на практических занятиях и при выполнении ДР дома.

Билет для зачета содержит 2 теоретических вопроса и 3 задачи.

Теоретические вопросы по дисциплине приведены в разделе 2.1 настоящего ФОС.

Виды и уровень задач для зачета соответствует задачам, решаемых на практических занятиях в аудитории и при выполнении домашних заданий самостоятельно дома.

Для допуска к зачету студент должен сдать в установленные сроки все запланированные ДР и сделать все контрольные работы. Кроме того, перед зачетом студент должен сдать тест, структура которого приведена в разделе 2.2 настоящего ФОС.

Демонстрационный билет

МГАФК 20__ – 20__ уч.год	Билет для зачета № _____	Утверждаю. Зав. кафедрой																								
Дисциплина: Эконометрика Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»																										
1. Что такое верификация модели? 2. Аддитивная и мультипликативная модель временного ряда. 3. Модель зависимости объема реализации продукции от цены продукции и расходов на рекламу имеет вид $y(x) = -0,264 - 0,003x_1 + 0,014x_2.$ Рассчитайте коэффициенты эластичности и дайте их экономическую интерпретацию. Средние значения признаков равны $\bar{x}_1 = 134,75$ тыс. руб., $\bar{x}_2 = 147,2$ руб., $\bar{y} = 1,372$ млн. руб. 4. Укажите правильную характеристику параметра k линейного тренда. 5. По 7 областям региона известны данные за 2020 год																										
<table border="1"><thead><tr><th>Номер региона</th><th>X</th><th>Y</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>68,8</td><td>4,5</td></tr><tr><td>2</td><td>58,3</td><td>5,9</td></tr><tr><td>3</td><td>62,6</td><td>5,7</td></tr><tr><td>4</td><td>52,1</td><td>7,2</td></tr><tr><td>5</td><td>54,5</td><td>6,2</td></tr><tr><td>6</td><td>57,1</td><td>6</td></tr><tr><td>7</td><td>51</td><td>7,8</td></tr></tbody></table>			Номер региона	X	Y	1	68,8	4,5	2	58,3	5,9	3	62,6	5,7	4	52,1	7,2	5	54,5	6,2	6	57,1	6	7	51	7,8
Номер региона	X	Y																								
1	68,8	4,5																								
2	58,3	5,9																								
3	62,6	5,7																								
4	52,1	7,2																								
5	54,5	6,2																								
6	57,1	6																								
7	51	7,8																								
Необходимо построить уравнение регрессии (модель в виде равносторонней гиперболы), оценить его адекватность и точность.																										

Критерии оценки по дисциплине.

№ п/ п	Критерии оценивания устных ответов	Баллы
1.	По заданному Вопросу студент даёт верный, чёткий, ясный, краткий и полный ответ.	5
2.	Студент понимает сущность Вопроса, раздел дисциплины, к которому Вопрос относится, но не знает определений.	4
3.	Есть попытка ответить на Вопрос на основе «привлечения», в принципе, имеющихся знаний из разных областей, даже далёких от настоящей дисциплины.	3
4.	Отсутствует ответ на Вопрос.	2

Интегральный критерий оценивания билета в целом определяется как среднее арифметическое оценок всего задания:

$$O_{ц} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n O_{цi};$$

Здесь: n – количество заданий в билете; $O_{цi}$ – оценки за отдельные задания в билете; $O_{ц}$ – итоговая оценка за зачет.