Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 03.09.2025 12:04:25
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет экономики и управления

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФЭУ

_____ /А.В. Назаренко/

«27» февраля 2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Эконометрика

Направление подготовки/специальность **38.03.01**
Экономика

Профиль/специализация
Экономика предприятий и организаций

Квалификация **бакалавр**

Формы обучения **очная,**
очно-заочная

Москва, 2025 г.

Разработчик(и):

Доцент кафедры «Экономика и организация»,
к.э.н., доцент  С.Г. Шматко

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Экономика и организация»,
к.э.н., доцент  А.В. Тенищев

Руководитель образовательной программы
д.э.н., профессор  В.В. Куренная

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 4
3. Структура и содержание дисциплины 5
   3.1. Виды учебной работы и трудоемкость 5
   3.2. Тематический план изучения дисциплины 6
   3.3. Содержание дисциплины 7
   3.4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 7
   3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ) 8
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение 8
   4.1. Нормативные документы и ГОСТы 8
   4.2. Основная литература 8
   4.3. Дополнительная литература 8
   4.4. Электронные образовательные ресурсы 9
   4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 9
   4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 9
5. Материально-техническое обеспечение 9
6. Методические рекомендации 9
   6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 9
   6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 10
7. Фонд оценочных средств 11
   7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения 11
   7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения 11
   7.3. Оценочные средства 13

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Эконометрика» является овладение методами эмпирического исследования экономических процессов, теоретическими основами построения надежных эконометрических моделей, формирование у обучающегося углубленной системы знаний в области эконометрических методов исследования социально-экономических процессов; определения направлений развития экономических объектов на основе построенных эконометрических моделей.

Основные **задачи** изучения дисциплины:

- ознакомление обучающихся с методикой эконометрического моделирования;
- обучение методам прогнозирования экономических показателей;
- разъяснение основных закономерностей и влияний отдельных факторов на финансовые параметры, взаимозависимости этих параметров;
- ознакомление с различными моделями и способами ведения финансовых расчетов;
- изучение статистической оценки и значимости таких искажающих эффектов, как гетероскедастичность остатков зависимой переменной, мультиколлинеарность объясняющих переменных, автокорреляция;
- получение представления об областях применения и формирование навыков использования изученных методик в практической деятельности работника финансовой службы организации.

Обучение по дисциплине «Эконометрика» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ИОПК-2.1. Осуществляет сбор, обработку, систематизацию статистической информации, обосновывает выбор источников информации, необходимой для решения экономических задач ИОПК-2.2. Выбирает инструментарий обработки статистического материала, соответствующий содержанию поставленных экономических задач
ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ИОПК-5.1. Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач ИОПК-5.2. Ориентируется в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое, владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Изучение дисциплины базируется на следующих дисциплинах, прохождении практик:

- Экономическая теория;
- Линейная алгебра;
- Математический анализ;
- Мировая экономика;
- Экономическая статистика.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин (практик):

- Экономика предприятий и организаций;
- Экономика отрасли;
- Финансы, денежное обращение и кредит;
- Маркетинговые исследования;
- Преддипломная практика.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			4	-
1.	**Аудиторные занятия**	**72**	**72**	**-**
	в том числе:			
1.1	Лекции	36	36	-
1.2	Семинарские/ практические занятия	36	36	-
1.3	Лабораторные занятия	-	-	-
2.	**Самостоятельная работа**	**72**	**72**	**-**
	в том числе:			
2.1	Подготовка к практическим занятиям (изучение лекционного материала)	24	24	-
2.2	Подготовка к тестированию	24	24	-
2.3	Самостоятельное решение задач	24	24	-
	Промежуточная аттестация			
	зачет/ диф. зачет/ экзамен		**Экзамен**	-
	Итого	**144**	**144**	**-**

3.1.2. Очно-заочная форма обучения

п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			5	-
1.	**Аудиторные занятия**	**36**	**36**	**-**
	в том числе:			
1.1	Лекции	18	18	-
1.2	Семинарские/ практические занятия	18	18	-
1.3	Лабораторные занятия	-	-	-
2.	**Самостоятельная работа**	**108**	**108**	**-**
	в том числе:			
2.1	Подготовка к практическим занятиям (изучение лекционного материала)	36	36	-
2.2	Подготовка к тестированию	36	36	-
2.3	Самостоятельное решение задач	36	36	-
	Промежуточная аттестация			
	зачет/ диф. зачет/ экзамен		**Экзамен**	-
	Итого	**144**	**144**	**-**

3.2 Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

3.2.1. Очная форма обучения

п/п	Разделы/ темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1.	Теоретические основы эконометрического исследования	20	4	4	-	-	12
2.	Подготовка эмпирической базы эконометрического исследования	16	4	4	-	-	8
3.	Спецификация эконометрических моделей	18	4	4	-	-	10
4.	Оценка параметров регрессионных уравнений	16	4	4	-	-	8
5.	Идентификация парных эконометрических моделей	20	6	4	-	-	10
6.	Идентификация многофакторных эконометрических моделей	18	4	6	-	-	8
7.	Эконометрический анализ динамики социально- экономических процессов	18	6	4	-	-	8
8.	Системы эконометрических уравнений	18	4	6	-	-	8
	Итого	**144**	**36**	**36**	**-**	**-**	**72**

3.2.2. Очно-заочная форма обучения

п/п	Разделы/ темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1.	Теоретические основы эконометрического исследования	14	2	-	-	-	12
2.	Подготовка эмпирической базы эконометрического исследования	16	2	2	-	-	12
3.	Спецификация эконометрических моделей	18	2	2	-	-	14
4.	Оценка параметров регрессионных уравнений	18	2	2	-	-	14
5.	Идентификация парных эконометрических моделей	18	2	2	-	-	14
6.	Идентификация многофакторных эконометрических моделей	20	2	4	-	-	14
7.	Эконометрический анализ динамики социально-экономических процессов	22	4	4	-	-	14
8.	Системы эконометрических уравнений	18	2	2	-	-	14
	Итого	**144**	**18**	**18**	**-**	**-**	**108**

3.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Теоретические основы эконометрического исследования

Эконометрика как наука, предмет эконометрики, цели и задачи эконометрики, критерии и принципы эконометрики, основные этапы эконометрического моделирования.

Общее представление о стохастических и детерминированных процессах, методы прогнозирования: интуитивный, формализованный, основные эконометрические модели и их типы, применение эконометрических моделей

Тема 2. Подготовка эмпирической базы эконометрического исследования

Формирование эмпирической базы исследования. Предварительная обработка статистических данных.

Интерполирование статистических данных.

Кластерный анализ: понятие, цель, задачи

Тема 3. Спецификация эконометрических моделей

Основные эконометрические модели и их типы. Фиктивные переменные. Методы отбора факторов при построении регрессионных моделей.

Выбор формы уравнения множественной регрессии

Тема 4. Оценка параметров регрессионных уравнений

Применение метода наименьших квадратов для оценки параметров парной линейной регрессии. Предпосылки метода наименьших квадратов.

Мультиколлинеарность.

Обобщенный метод наименьших квадратов.

Тема 5. Идентификация парных эконометрических моделей

Статистическая корректность эконометрической модели. Идентификация парной линейной регрессионной модели.

Статистическое изучение парной нелинейной регрессионной эконометрической модели. Оценка адекватности модели.

Верификация регрессионных моделей.

Тема 6. Идентификация многофакторных эконометрических моделей

Идентификация множественной регрессии. Частные регрессия и корреляция.

Оценка статистической значимости уравнения множественной регрессии.

Тема 7. Эконометрический анализ динамики социально- экономических процессов

Классификация и компонентный анализ рядов динамики. Методология регрессионного анализа тенденции временного ряда.

Методы измерения устойчивости тенденций динамики.

Статистические индикаторы силы и интенсивности колебаний. Методы оценки сезонных колебаний.

Аддитивная и мультипликативная модели тренда и сезонности

Тема 8. Системы эконометрических уравнений

Необходимость использования систем уравнений. Составляющие и формы систем уравнений в эконометрических исследованиях.

Смещенность и несостоятельность оценок метода наименьших квадратов для систем одновременных уравнений

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Семинарские/практические занятия

Тема 2. Решение задач по кластерному анализу

Тема 3. Решение задач по множественной регрессии

Тема 4. Решение задач по методу наименьших квадратов

Тема 5. Решение задач парной линейной регрессионной модели

Тема 6. Решение задач по оценки статистической значимости уравнения множественной регрессии

Тема 7. Решение задач регрессионного анализа тенденции временного ряда

Тема 8. Решение задач по оценки параметров при помощи метода наименьших квадратов

3.4.2. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Курсовой проект (курсовая работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

Нормативные документы и ГОСТы при изучении дисциплины не используются.

4.2 Основная литература

1. 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 c. — ISBN 978-5-4497-1408-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115705.html (дата обращения: 14.07.2023).

2. Эконометрика : опорный конспект лекций для бакалавров очной и заочной форм обучения направлений подготовки «Экономика», «Бизнес-информатика» / составители В. Г. Мотина. — Симферополь : Университет экономики и управления, 2020. — 108 c. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/108065.html (дата обращения: 03.07.2023).

3. Выгодчикова, И. Ю. Математические методы в экономике: методы, модели, задачи : учебное пособие / И. Ю. Выгодчикова. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 122 c. — ISBN 978-5-4497-0417-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/90534.html (дата обращения: 13.07.2023).

4. Орлов, А. И. Эконометрика : учебное пособие / А. И. Орлов. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 676 c. — ISBN 978-5-4497-0362-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/89481.html (дата обращения: 12.07.2023).

4.3 Дополнительная литература

1. Эконометрика. Парный регрессионный анализ : практикум / А. В. Логачёв, О. М. Логачёв, М. В. Пудова, С. Е. Хрущев. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2020. — 184 c. — ISBN 978-5-7014-0958-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106163.html (дата обращения: 15.07.2023).

2. Мотина, В. Г. Эконометрика. Множественная линейная регрессия. Однофакторная нелинейная регрессия. Временные ряды. Ч. 2 : учебно-методическое пособие по направлениям подготовки «Экономика», «Бизнес-информатика» для бакалавров очной и заочной форм обучения в 2-х частях / В. Г. Мотина. — Симферополь : Университет экономики и управления, 2020. — 68 c. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/101405.html (дата обращения: 26.06.2023).

3. Эконометрика : лабораторный практикум / составители Н. А. Чечерова. — 2-е изд. — Комсомольск-на-Амуре, Саратов : Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 176 c. — ISBN 978-5-4497-0154-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/85837.html (дата обращения: 04.07.2023).

4. Эконометрика : лабораторный практикум / составители Н. А. Чечерова. — 2-е изд. — Комсомольск-на-Амуре, Саратов : Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 176 c. — ISBN 978-5-4497-0154-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/85837.html (дата обращения: 04.07.2023).

4.4 Электронные образовательные ресурсы

ЭОР по дисциплине «Эконометрика» находится в разработке.

4.5 Дополнительные электронные образовательные ресурсы

1. www.gks.ru – официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ (дата обращения: 16.07.2023). – Режим доступа: свободный.

2. http://elibrary.ru – научная электронная библиотека (дата обращения: 16.07.2023). – Режим доступа: свободный.

3. Онлайн-курс «Количественные методы анализа экономики» платформы «Открытое образование». - URL: https://openedu.ru/course/hse/QUANEC/?session=2022 (дата обращения: 16.07.2023). – Режим доступа: свободный.

4.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Программы пакета Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint)
2. Jupyter Notebook

4.7 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. СПС «КонсультантПлюс: Некоммерческая интернет-версия». - URL: http://www.consultant.ru/online/ (дата обращения: 16.06.2023). – Режим доступа: свободный.

5. Материально-техническое обеспечение

1. Лекционная аудитория.
2. Аудитория для проведения практических занятий.
3. Компьютерный класс с выходом в Интернет.
4. Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
5. Аудитория для самостоятельной работы.
6. Библиотека, читальный зал.

6. Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Данный раздел настоящей рабочей программы предназначен для начинающих преподавателей и специалистов-практиков, не имеющих опыта преподавательской работы.

Дисциплина «Эконометрика» формирует у обучающихся компетенцию ОПК-2 и ОПК-5. В условиях конструирования образовательных систем на принципах компетентностного

подхода произошло концептуальное изменение роли преподавателя, который, наряду с традиционной ролью носителя знаний, выполняет функцию организатора научно-поисковой работы обучающегося, консультанта в процедурах выбора, обработки и интерпретации информации, необходимой для практического действия и дальнейшего развития, что должно обязательно учитываться при проведении лекционных и практических занятий по дисциплине «Эконометрика».

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «Эконометрика» осуществляется на основе междисциплинарной интеграции и четких междисциплинарных связей в рамках образовательной программы и учебного плана.

Подробное содержание отдельных тем дисциплины «Эконометрика» рассматривается в п.3.3 рабочей программы.

Примерные варианты задач и тестовых заданий для текущего контроля и перечень вопросов к экзамену по дисциплине представлены в составе ФОС по дисциплине в п.7 настоящей рабочей программы.

Перечень основной и дополнительной литературы, баз данных и информационных справочных систем, необходимых в ходе преподавания дисциплины «Эконометрика», приведен в п.4 настоящей рабочей программы.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Получение углубленных знаний по дисциплине достигается за счет активной самостоятельной работы обучающихся. Выделяемые часы целесообразно использовать для знакомства с учебной и научной литературой по проблемам дисциплины, анализа научных концепций.

В рамках дисциплины предусмотрены различные формы контроля уровня достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций.

Формы текущего контроля – активность работы на практических занятиях, тестирование.

Формой промежуточного контроля по дисциплине является экзамен, в ходе которого оценивается уровень достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций.

Методические указания по освоению дисциплины.

Лекционные занятия проводятся в соответствии с содержанием настоящей рабочей программы и представляют собой изложение теоретических основ дисциплины.

Посещение лекционных занятий является обязательным.

Конспектирование лекционного материала допускается как письменным, так и компьютерным способом.

Регулярное повторение материала конспектов лекций по каждому разделу в рамках подготовки к текущим формам аттестации по дисциплине является одним из важнейших видов самостоятельной работы студента в течение семестра, необходимой для качественной подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине.

Проведение практических занятий по дисциплине «Эконометрика» осуществляется в следующих формах:

– опрос по материалам, рассмотренным на лекциях и изученным самостоятельно по рекомендованной литературе;

– анализ и обсуждение вопросов по темам, решение задач.

Посещение практических занятий и активное участие в них является обязательным.

Подготовка к практическим занятиям обязательно включает в себя изучение конспектов лекционного материала и рекомендованной литературы для адекватного понимания условия и способа выполнения заданий, запланированных преподавателем на конкретное практическое занятие.

Методические указания по выполнению различных форм внеаудиторной самостоятельной работы

Изучение основной и дополнительной литературы по дисциплине проводится на регулярной основе в разрезе каждой темы для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Эконометрика». Список основной и дополнительной литературы по дисциплине приведен в п.4 настоящей рабочей программы.

Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Эконометрика» проходит в форме экзамена. Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Эконометрика» и критерии оценки ответа обучающегося для целей оценки достижения заявленных индикаторов сформированности компетенции приведены в составе ФОС по дисциплине в п.7 настоящей рабочей программы.

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине вне зависимости от результатов текущего контроля успеваемости.

7. Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Методы контроля и оценивания
ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ИОПК-2.1. Осуществляет сбор, обработку, систематизацию статистической информации, обосновывает выбор источников информации, необходимой для решения экономических задач ИОПК-2.2. Выбирает инструментарий обработки статистического материала, соответствующий содержанию поставленных экономических задач	Промежуточная аттестация: экзамен Текущий контроль: опрос и решение задач на практических занятиях; тестирование
ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ИОПК 5.1.-Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач ИОПК-5.2 ориентируется в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое, владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	Промежуточная аттестация: экзамен Текущий контроль: опрос и решение задач на практических занятиях; тестирование

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

7.2.1. Критерии оценки ответа на экзамене

(формирование компетенции ОПК-2, индикаторы ИОПК-2.1, ИОПК-2.2 и ОПК-5, индикаторы ИОПК-5.1, ИОПК-5.2)

«5» (отлично): обучающийся демонстрирует отличные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения,

приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

«4» (хорошо): обучающийся демонстрирует хорошие теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

«3» (удовлетворительно): обучающийся демонстрирует удовлетворительные теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает не достаточно свободное владение монологической речью, терминами, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, отсутствие практических навыков, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на дополнительные вопросы.

7.2.2. Критерии оценки работы обучающегося на практических занятиях

(формирование компетенции ОПК-2, индикаторы ИОПК-2.1, ИОПК-2.2 и ОПК-5, индикаторы ИОПК-5.1, ИОПК-5.2)

«5» (отлично): выполнены все задания, предусмотренные планом практических занятий, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы, активно работал на практических занятиях.

«4» (хорошо): выполнены все задания, предусмотренные планом практических занятий, обучающийся с корректирующими замечаниями преподавателя ответил на все контрольные вопросы, достаточно активно работал на практических занятиях.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания, предусмотренные планом практических занятий, с замечаниями преподавателя; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся не выполнил или выполнил неправильно практические задания, предусмотренные планом практических занятий; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

7.2.3. Критерии оценки результатов тестирования

(формирование компетенции ОПК-2, индикаторы ИОПК-2.1, ИОПК-2.2 и ОПК-5, индикаторы ИОПК-5.1, ИОПК-5.2)

Тестирование оценивается в соответствии с процентом правильных ответов, данных студентом на вопросы теста.

Стандартная шкала соответствия результатов тестирования выставляемой балльной оценке:

- «отлично» - свыше 85% правильных ответов;
- «хорошо» - от 70,1% до 85% правильных ответов;
- «удовлетворительно» - от 55,1% до 70% правильных ответов;
- от 0 до 55% правильных ответов – «неудовлетворительно»

«5» (отлично): тестируемый демонстрирует отличные теоретические знания, владеет терминами и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

«4» (хорошо): тестируемый демонстрирует хорошие теоретические знания, владеет большинством терминов и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

«3» (удовлетворительно): тестируемый демонстрирует удовлетворительные теоретические знания, владеет основными терминами и понятиями.

«2» (неудовлетворительно): теоретические знания у тестируемого отсутствуют, терминологией он не владеет и на вопросы теста реагирует медленно.

7.3 Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

(формирование компетенции ОПК-2, индикаторы ИОПК-2.1, ИОПК-2.2 и ОПК-5, индикаторы ИОПК-5.1, ИОПК-5.2)

Примеры задач для решения на практических занятиях:

1. Для уравнения множественной регрессии $y_x = a_0 + a_1 \cdot x_1 + a_2 \cdot x_2$ в соответствии с методом наименьших квадратов построена следующая система нормальных уравнений:

$$\begin{cases} 36 = 14a_0 + 21a_1 + 52a_2, \\ 89 = 21a_0 + 11a_1 + 43a_2, \\ 112 = 52a_0 + 43a_1 + 75a_2. \end{cases}$$

Записать матрицу для нахождения частного определителя для параметра a_1.

2. Для линейного парного уравнения регрессии при пятнадцати наблюдениях известны следующие значения: $\sum x = 22, \sum x^2 = 58, \sum xy^2 = 167, \sum yx = 112, \sum x^2y = 205, \sum y = 34, \sum y^2 = 65$. Определите параметры уравнения регрессии.

3. По данный представленным в таблицу рассчитайте коэффициент рангов Спирмена, охарактеризуйте полученное значение.

1 год	12
2 год	15
3 год	45
4 год	32
5 год	14
6 год	18
7 год	56

4. Для уравнения Фурье по третьей гармонике для двенадцати наблюдений необходимо рассчитать параметр *b*2, если известно что: $\sum Y_t = 846, \sum Y * \cos t = -6, \sum Y * \sin t = -22{,}4, \sum Y * \cos 2t = -6, \sum Y * \sin 2t = -10{,}4, \sum Y * \cos 3t = -6, \sum Y * \sin 3t = -6, \sum Y * \cos 4t = -6, \sum Y * \sin 4t = -3{,}5, \sum Y * \cos 5t = -6, \sum Y * \sin 5t = [36]$.

Примеры тестовых заданий:

1) В эконометрике рассматриваются два класса линейных аппроксимирующих функций регрессии:

а) гиперболическая и показательная;

б) степенная и показательная;
в) парная и множественная;
г) полулогарифмическая и степенная.
2) В модели парной линейной регрессии $Y = \alpha + \beta \cdot X + \varepsilon$ …
а) Y, ε – неслучайные величины, X – случайная величина;
б) X – неслучайная величина, Y, ε – случайные величины;
в) Y – детерминированная величина, X, ε – случайные величины;
г) ε– детерминированная величина, X, Y – случайные величины.

3) В случае нормального распределения остатков линейной регрессионной модели N(0; σ2) оценки параметров регрессии, полученные методом наименьших квадратов, …
а) равны нулю;
б) распределены по закону Стьюдента;
в) имеют нормальное распределение;
г) равны между собой.

4) Для оценки заработной платы некоторого работника используется следующая модель $Y_i = \alpha + \beta_1 X_i + \gamma_1 D_i + \gamma_2 C_i + \gamma_3 S_i + \varepsilon_i$, где Y_i - заработная плата работника; X_i - общий стаж его работы; D_i - переменная, принимающая значение 1, если работник с высшим образованием и 0 в противном случае; C_i - количество детей у работника; S_i - переменная, принимающая значение 1, если работник мужчина и 0, если женщина. Сколько факторовв модели представлено фиктивными переменными?

5) Эконометрическое моделирование зависимости по неоднородной совокупности данных может осуществляться на основе ...
а) неоднородных статистических гипотез;
б) разделения неоднородной совокупности данных на однородные;
в) использования стандартизованных переменных;
г) использования фиктивных переменных.

6) Особенность эконометрики как прикладной науки заключается в существующих взаимосвязей социально-экономических показателей, характеризующих явления, процессы и их результаты.
а) схематическом описании;
б) количественном измерении;
в) качественном описании;
г) формулировании теории.

7) Ошибкой спецификации эконометрической модели регрессии является …
а) неверный выбор формы регрессионной зависимости;
б) оценка параметров при помощи метода наименьших квадратов;
в) расчет показателей качества моделей;
г) учет случайных факторов.

8) По данным аналитической или комбинационной группировок можно построить так называемое …
а) теоретическое уравнение регрессии;
б) эмпирическое уравнение регрессии;
в) любое уравнение регрессии;
г) уравнение множественной регрессии.

9) Процедура линеаризации уравнений регрессии представлена …

а) логарифмированием;
б) получением функции, обратной к исходной модели;
в) оцениванием параметров множественной регрессии;
г) заменой переменных.

10) Квадрат частного коэффициента корреляции $r_{yx_j * x_1 x_2 \ldots x_{j-1} x_{j+1} \ldots x_k}$, $j \in (1..k)$ собой…
а) долю дисперсии y, объяснённую переменной x_j после удаления эффекта от действия переменных $\{x_1, x_2, \ldots x_{j-1}, x_{j+1}, \ldots x_k\}$
б) долю дисперсии y, объяснённой переменными $\{y, x_1, x_2 \ldots, x_{j-1} x, _{j+1} \ldots x_k\}$
в) долю дисперсии y, объяснённую добавлением переменной x_j к набору факторных переменных $\{x_1, x_2, \ldots x_{j-1}, x_{j+1}, \ldots x_k\}$
г) долю дисперсии y, объяснённой переменными $\{x_1, x_2, \ldots x_{j-1}, x_{j+1}, \ldots x_k\}$

7.3.2. Промежуточная аттестация

(формирование компетенции ОПК-2, индикаторы ИОПК-2.1, ИОПК-2.2 и ОПК-5, индикаторы ИОПК-5.1, ИОПК-5.2)

1. Виды эконометрических моделей
2. Классификация эконометрических моделей
3. Этапы эконометрического моделирования. Проблемы, решаемые при эконометрическом исследовании
4. Сбор статистических данных для оценивания параметров эконометрической модели
5. Система нормальных уравнений и явный вид ее решения при оценивании методом наименьших квадратов линейной модели парной регрессии
6. Оценка коэффициентов модели парной регрессии с помощью выборочного коэффициента регрессии
7. Оценка дисперсии случайной ошибки модели регрессии
8. Состоятельность и несмещённость МНК-оценок
9. Эффективность МНК-оценок
10. Характеристика качества модели регрессии
11. Проверка гипотезы о значимости коэффициентов модели парной регрессии
12. Линейная модель множественной регрессии
13. Классический метод наименьших квадратов для модели множественной регрессии. Метод Крамера
14. Линейная модель множественной регрессии стандартизированного масштаба
15. Соизмеримые показатели тесноты связи
16. Частные коэффициенты корреляции для линейной модели регрессии с двумя факторными переменными
17. Частные коэффициенты корреляции для модели множественной регрессии с тремя и более факторными переменными
18. Построение частных коэффициентов корреляции для модели множественной регрессии через показатель остаточной дисперсии и коэффициент множественной детерминации
19. Коэффициент множественной корреляции. Коэффициент множественной детерминации
20. Процедура проверки адекватности оцененной линейной эконометрической модели на примере модели Оукена
21. Определение мультиколлинеарности. Последствия мультиколлинеарности. Методы обнаружения мультиколлинеарности
22. Методы устранения мультиколлинеарности
23. Модели регрессии, нелинейные по факторным переменным
24. Модели регрессии, нелинейные по оцениваемым коэффициентам

25. Модели регрессии с точками разрыва
26. Показатели корреляции и детерминации для нелинейных моделей регрессии
27. Коэффициенты эластичности
28. Производственные функции
29. Гетероскедастичность остатков модели регрессии
30. Обобщённый метод наименьших квадратов. Взвешенный метод наименьших квадратов
31. Модели регрессии с переменной структурой. Фиктивные переменные
32. Спецификация переменных
33. Сезонные и циклические компоненты временного ряда
34. Сезонные фиктивные переменные
35. Системы эконометрических уравнений
36. Структурная и приведённая формы системы одновременных уравнений. Идентификация модели
37. Спецификация и приведенная форма эконометрических моделей в виде системы одновременных уравнений. Эконометрическая модель Самуэльсона-Хикса делового цикла экономики
38. Динамические эконометрические модели
39. Модели авторегрессии
40. Модели с распределённым лагом
41. Метод Алмон
42. Нелинейный метод наименьших квадратов. Метод Койка
43. Модель адаптивных ожиданий
44. Модель частичной (неполной) корректировки