МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. В. Сенченко
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Эконометрика

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **38.03.04 Государственное и муниципальное управление**
Направленность (профиль) / специализация: **Административное и территориальное управление**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФСУ, Факультет систем управления**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **3**
Семестр: **6**
Учебный план набора 2020 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Лабораторные работы	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Самостоятельная работа	54	54	часов
5	Всего (без экзамена)	108	108	часов
6	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3.0	3.0	З.Е.

Зачёт: 6 семестр

Томск

Согласована на портале № 51683

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 332 от « 10 » 12 2019 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, утвержденного 10.12.2014 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

старший преподаватель каф. АОИ _____ И. В. Потахова

Заведующий обеспечивающей каф. АОИ _____ А. А. Сидоров

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФСУ _____ Н. Ю. Салмина

Заведующий выпускающей каф. АОИ _____ А. А. Сидоров

Эксперты:

Заведующий кафедрой автоматизации обработки информации (АОИ) _____ А. А. Сидоров

Доцент кафедры автоматизации обработки информации (АОИ) _____ Н. Ю. Салмина

Согласована на портале № 51683

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Обучение студентов методологии и методике построения и применения эконометрических моделей в прогнозировании социально-экономических процессов для анализа состояния и оценки перспектив развития экономических и социальных систем в условиях взаимосвязей между их внутренними и внешними факторами.

Конечным результатом изучения учебной дисциплины «Эконометрика» является овладение современными эконометрическими методами анализа конкретных экономических данных на уровне, достаточном для использования в практической деятельности

1.2. Задачи дисциплины

– Основные задачи дисциплины состоят в изучении современных эконометрических методов и моделей, в том числе методов прикладной статистики, экспертного оценивания, эконометрических моделей инфляции, инвестиций, качества, прогнозирования и риска.

– В более детальном виде задачами дисциплины являются:

– – расширение и углубление теоретических знаний о качественных особенностях экономических и социальных систем, количественных взаимосвязях и закономерностях их развития;

– – овладение методологией и методикой построения, анализа и применения эконометрических моделей, как для анализа состояния, так и для оценки перспектив развития указанных систем;

– – изучение наиболее типичных эконометрических моделей и получение навыков практической работы с ними.

–

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Эконометрика» (Б1.В.02.ДВ.03.01) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Статистика.

Последующими дисциплинами являются: Прогнозирование и планирование.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-6 владением навыками количественного и качественного анализа при оценке состояния экономической, социальной, политической среды, деятельности органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, государственных и муниципальных, предприятий и учреждений, политических партий, общественно-политических, коммерческих и некоммерческих организаций ;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** методологию эконометрического исследования и уметь на практике организовать сбор, предварительный анализ и отбор необходимой информации, оценить ее качество;

– **уметь** правильно интерпретировать результаты исследований и вырабатывать практические рекомендации по их применению;

– **владеть** методами оценки параметров моделей и практическими навыками расчетов по ним, осуществлять оценку качества построенных моделей.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		6 семестр

Согласована на портале № 51683

Аудиторные занятия (всего)	54	54
Лекции	18	18
Лабораторные работы	36	36
Самостоятельная работа (всего)	54	54
Оформление отчетов по лабораторным работам	16	16
Подготовка к лабораторным работам	14	14
Проработка лекционного материала	14	14
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10	10
Всего (без экзамена)	108	108
Общая трудоемкость, ч	108	108
Зачетные Единицы	3.0	3.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
6 семестр					
1 Предмет и задачи эконометрического моделирования	2	0	1	3	ПК-6
2 Парная регрессия	4	8	11	23	ПК-6
3 Множественная регрессия	4	16	17	37	ПК-6
4 Различные аспекты множественной регрессии	2	4	13	19	ПК-6
5 Системы эконометрических уравнений	6	8	12	26	ПК-6
Итого за семестр	18	36	54	108	
Итого	18	36	54	108	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (по лекциям)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
1 Предмет и задачи эконометрического моделирования	Понятия эконометрики и ее предмета. Цели и задачи дисциплины. Основные виды эконометрических моделей. Инструментальные средства эконометрического моделирования.	2	ПК-6
	Итого	2	

Согласована на портале № 51683

2 Парная регрессия	Линейная модель парной регрессии. Оценка параметров парной регрессионной модели. Метод наименьших квадратов (МНК). Статистические свойства МНК-оценок параметров регрессии. Проверка гипотез о параметрах регрессии, доверительные интервалы. Оценка значимости уравнения регрессии. Коэффициент корреляции. Коэффициент детерминации. Нелинейные модели парной регрессии. Нелинейные модели относительно включенных в анализ объясняющих переменных. Регрессионные модели, нелинейные по оцениваемым параметрам. Коэффициент эластичности. Индекс корреляции. Индекс детерминации.	4	ПК-6
	Итого	4	
3 Множественная регрессия	Спецификация модели. Отбор факторов при построении уравнения множественной регрессии. Метод наименьших квадратов. Свойства оценок на основе МНК. Уравнение множественной регрессии в стандартизованном масштабе. Стандартизованные переменные. Стандартизованные коэффициенты регрессии. Коэффициент эластичности. Частные коэффициенты эластичности. Средний по совокупности коэффициент эластичности. Проверка существенности факторов и показатели качества регрессии. Показатель множественной корреляции. Индекс множественной детерминации. Гетероскедастичность и способы ее выявления. Оценивание регрессии в условиях гетероскедатичности.	4	ПК-6
	Итого	4	
4 Различные аспекты множественной регрессии	Мультиколлинеарность. Отбор наиболее существенных объясняющих переменных в регрессионной модели. Частный коэффициент корреляции. Регрессионные модели с переменной структурой. Фиктивные переменные.	2	ПК-6
	Итого	2	
5 Системы эконометрических уравнений	Система независимых уравнений. Система рекурсивных уравнений. Система взаимосвязанных уравнений. Структурная и приведенная формы модели. Эндогенные переменные. Экзогенные переменные. Приведенная	6	ПК-6

Согласована на портале № 51683

	форма регрессионной модели. Использование МНК для оценки параметров приведенной формы регрессионной модели. Проблемы идентификации. Необходимое и достаточное условия идентифицируемости модели. Балансовые тождества. Методы оценки параметров структурной формы регрессионной модели.		
	Итого	6	
Итого за семестр		18	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин				
	1	2	3	4	5
Предшествующие дисциплины					
1 Статистика		+			
Последующие дисциплины					
1 Прогнозирование и планирование			+	+	

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ПК-6	+	+	+	Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Зачёт, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
2 Парная регрессия	Построение и анализ модели линейной парной регрессии.	4	ПК-6
	Построение и анализ модели нелинейной	4	

Согласована на портале № 51683

	парной регрессии.		
	Итого	8	
3 Множественная регрессия	Построение и анализ модели множественной линейной регрессии.	4	ПК-6
	Анализ случайных остатков в модели регрессии.	6	
	Взвешенный метод наименьших квадратов.	6	
	Итого	16	
4 Различные аспекты множественной регрессии	Модели регрессии с фиктивными переменными	4	ПК-6
	Итого	4	
5 Системы эконометрических уравнений	Системы одновременных уравнений (структурная форма модели).	8	ПК-6
	Итого	8	
Итого за семестр		36	

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП.

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
6 семестр				
1 Предмет и задачи эконометрического моделирования	Проработка лекционного материала	1	ПК-6	Тест
	Итого	1		
2 Парная регрессия	Проработка лекционного материала	3	ПК-6	Зачёт, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Подготовка к лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	11		
3 Множественная регрессия	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	5	ПК-6	Зачёт, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	4		
	Подготовка к лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по	4		

Согласована на портале № 51683

	лабораторным работам			
	Итого	17		
4 Различные аспекты множественной регрессии	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	5	ПК-6	Зачёт, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Подготовка к лабораторным работам	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	13		
5 Системы эконометрических уравнений	Проработка лекционного материала	4	ПК-6	Зачёт, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Подготовка к лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	12		
Итого за семестр		54		
Итого		54		

9.1.Темы самостоятельной работы

1. Построение множественной нелинейной регрессионной модели на примере функции Кобба-Дугласа.
2. Фиктивные переменные в регрессионных моделях. Модели ANCOVA.
3. Фиктивные переменные в регрессионных моделях. Сравнение двух регрессий.
4. Фиктивная зависимая переменная.
5. Временные ряды. Лаги в эконометрических моделях.

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
6 семестр				
Зачёт	5	5	10	20
Конспект самоподготовки	6	9	7	22
Отчет по лабораторной работе	8	10	10	28
Тест	10	10	10	30

Согласована на портале № 51683

Итого максимум за период	29	34	37	100
Нарастающим итогом	29	63	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Эконометрика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / И. В. Потахова - 2015. 110 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5205 (дата обращения: 22.09.2021).

12.2. Дополнительная литература

1. Воскобойников, Ю. Е. Эконометрика в Excel [Электронный ресурс]: парные и множественные регрессионные модели : учебное пособие / Ю. Е. Воскобойников. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-2318-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/169250 (дата обращения: 22.09.2021).

2. Ежеманская, С. Н. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Н. Ежеманская, Е. В. Бекушева, Н. Н. Джиоева. — Красноярск : СФУ, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-7638-4248-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/181585 (дата обращения: 22.09.2021).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Эконометрика [Электронный ресурс]: Методические указания к лабораторным работам и самостоятельной работе / И. В. Потахова - 2018. 60 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8138 (дата обращения: 22.09.2021).

Согласована на портале № 51683

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Образовательный портал университета http://edu.tusur.ru/
2. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Компьютерный класс № 1

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 428 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональный компьютер Intel Core i5-9600K 6x3.7ГГц, ОЗУ – 16 Гб, жесткий диск SSD – 250 Гб – 15 шт.;
- Персональный компьютер Intel Core i5-9500 6x3,0ГГц, ОЗУ – 16 Гб, жесткий диск SSD – 500 Гб – 1 шт.;
- Проектор Epson EB-982W;
- Экран для проектора;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Git 2.11.03, GNU GPLv2

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы),

Согласована на портале № 51683

расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

типовой тест

14.1.2. Зачёт

Модель парной линейной регрессии. Спецификация модели. Вычисление параметров модели. Оценка качества модели.

2. Модель парной нелинейной регрессии. Спецификация модели. Классы нелинейных моделей. Вычисление параметров модели. Оценка качества модели.

3. Параметризация модели, нелинейной по оцениваемым параметрам. Оценка качества модели.

4. Параметризация модели, нелинейной относительной факторов. Оценка качества модели.

5. Множественная регрессия. Спецификация модели.

Согласована на портале № 51683

6. Множественная регрессия. Параметризация линейной модели.

7. Множественная регрессия. Отбор факторов в модель.

8. Гетероскедастичность. Выявление.

9. Гетероскедастичность. Корректировка модели.

10. Модели регрессии с фиктивными переменными.

12. Системы эконометрических уравнений. Классификация

13. Системы эконометрических уравнений. Проблема идентификации.

14. Оценивание параметров систем эконометрических уравнений. Косвенный метод наименьших квадратов.

15. Оценивание параметров систем эконометрических уравнений. Двухшаговый метод наименьших квадратов.

14.1.3. Вопросы на самоподготовку

1 . Парная регрессия.

• Определение парной регрессии

• Экономическая сущность коэффициента уравнения парной линейной регрессии

• Оценка параметров уравнения парной регрессии. (МНК) Свойства оценок параметров регрессионной модели.

• Проверка качества уравнения. (Коэффициент корреляции, коэффициент детерминации, средняя ошибка аппроксимации)

• Проверка значимости уравнения регрессии в целом. (Критерий Фишера)

• Проверка существенности параметров уравнения регрессии. (Критерий Стьюдента, интервальные оценки параметров уравнения регрессии)

• Свойства остатков регрессионной модели. (Предпосылки применения МНК)

• Классы нелинейных моделей.

• Оценка параметров уравнения парной нелинейной регрессии.

• Исследование нелинейной регрессионной модели.

Множественная регрессия.

• Спецификация модели множественной регрессии. Какой вид связей между показателями отражает уравнение регрессии? Краткая характеристика его элементов.

• Какие требования предъявляются к объему наблюдений, необходимому для построения уравнения регрессии?

• Требования, предъявляемые к факторам, включаемым в уравнение регрессии.

• Что такое мультиколлинеарность факторов и как ее выявить?

• Алгоритмы построения уравнения множественной регрессии. (Скалярный, матричный).

• Уравнения регрессии в натуральном и стандартизованном масштабе. Свойства стандартизованных переменных.

• Назовите показатели силы связи, которые можно рассчитывать по уравнению множественной регрессии. В чем их сходство, в чем различие? (коэффициент множественной корреляции, частные коэффициенты корреляции)

• Исследование уравнение множественной линейной регрессии.

• Частный F-критерий.

3 . Модели с фиктивными переменными.

• Как учитываются в модели неколичественные факторы?

• Дайте определение фиктивной переменной.

• Правила ввода фиктивных переменных.

• Тест ЧОУ

Гетероскедастичность

• Понятие гетероскедастичности

• Последствия гетероскедастичности.

• Тесты выявления гетероскедастичности

• ВМНК

Системы эконометрических уравнений.

• Описание системы эконометрических уравнений в общем виде.

• Какие типы переменных принято выделять в системах эконометрических уравнений?

Согласована на портале № 51683

• Основные виды систем эконометрических уравнений.
• Структурная форма модели.
• Приведенная форма модели.
• Идентификация модели.
• Классы моделей с точки зрения их идентификации.
• Необходимое и достаточное условия идентификации.
• Косвенный метод наименьших квадратов.
• Двухшаговый метод наименьших квадратов

14.1.4. Темы лабораторных работ

Построение и анализ модели линейной парной регрессии.
Построение и анализ модели нелинейной парной регрессии.
Построение и анализ модели множественной линейной регрессии.
Анализ случайных остатков в модели регрессии.
Модели регрессии с фиктивными переменными
Системы одновременных уравнений (структурная форма модели).
Взвешенный метод наименьших квадратов.

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;
– в печатной форме с увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;
– методом чтения ассистентом задания вслух;
– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;
– набор ответов на компьютере;
– набор ответов с использованием услуг ассистента;

Согласована на портале № 51683

– представление ответов устно.

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

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 51683