

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

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Владелец: Семенко Павел Васильевич

Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

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: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**

Факультет: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**

Кафедра: **Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)**

Курс: **4**

Семестр: **7**

Учебный план набора 2021 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | 7 семестр | Всего | Единицы |
|---|-----------|-------|---------|
| Самостоятельная работа | 94 | 94 | часов |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 8 | 8 | часов |
| Контрольные работы | 2 | 2 | часов |
| Подготовка и сдача зачета | 4 | 4 | часов |
| Общая трудоемкость | 108 | 108 | часов |
| (включая промежуточную аттестацию) | | 3 | з.е. |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр | Количество |
|--------------------------------|---------|------------|
| Зачет | 7 | |
| Контрольные работы | 7 | 1 |

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. 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

1. 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

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).

Индекс дисциплины: Б1.В.01.09.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Компетенция | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|-----------------------------------|---|
| Универсальные компетенции | | |
| - | - | - |
| Общепрофессиональные компетенции | | |
| - | - | - |
| Профессиональные компетенции | | |

| | | |
|--|---|--|
| ПКС-1. Способен готовить методические, аналитические, информационные и иные материалы на основе применения методов количественных и качественных исследований в рамках нормативного правового регулирования и выработки государственной / муниципальной политики | ПКС-1.1. Знает теоретико-методологические основания информационно-аналитического обеспечения управленческих решений, правового регулирования и выработки государственной / муниципальной политики | 1. Умеет работать с таблицами статистических данных. 2. Знает инструментарию статистической обработки данных. 3. Знает официальную статистическую информацию, отражающую явления и процессы, произошедшие в экономической и социальной жизни Российской Федерации. |
| | ПКС-1.2. Умеет применять методы количественных и качественных исследований в рамках информационно-аналитического обеспечения управленческих решений, правового регулирования и выработки государственной / муниципальной политики, в том числе используя общее и специализированное программное обеспечение, цифровые сервисы и платформы | 1. Умеет строить регрессионные модели и выполнять анализ полученных результатов моделирования. 2. Умеет проводить требуемые при моделировании математические расчеты с помощью специализированного пакета статистического анализа данных. |
| | ПКС-1.3. Владеет навыками подготовки методических, аналитических, информационных и иных материалов на основе применения методов количественных и качественных исследований в рамках нормативного правового регулирования и выработки государственной / муниципальной политики, в том числе используя общее и специализированное программное обеспечение, цифровые сервисы и платформы | Умеет грамотно интерпретировать результаты статистической обработки социально-экономических показателей и формулировать требуемые рекомендации. |

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---------------------------|-------------|-----------|
| | | 7 семестр |

| | | |
|---|-----|-----|
| Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего | 10 | 10 |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 8 | 8 |
| Контрольные работы | 2 | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего | 94 | 94 |
| Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 82 | 82 |
| Подготовка к контрольной работе | 12 | 12 |
| Подготовка и сдача зачета | 4 | 4 |
| Общая трудоемкость (в часах) | 108 | 108 |
| Общая трудоемкость (в з.е.) | 3 | 3 |

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

| Названия разделов (тем) дисциплины | Контр. раб. | СРП, ч. | Сам. раб., ч | Всего часов (без промежуточной аттестации) | Формируемые компетенции |
|--|-------------|---------|--------------|--|-------------------------|
| 7 семестр | | | | | |
| 1 Парная регрессия | 2 | 1 | 14 | 17 | , ПКС-1 |
| 2 Множественная линейная регрессия | | 2 | 26 | 28 | , ПКС-1 |
| 3 Гетероскедастичность и автокорреляция остатков | | 1 | 20 | 21 | , ПКС-1 |
| 4 Регрессионные модели с переменной структурой | | 1 | 12 | 13 | , ПКС-1 |
| 5 Системы эконометрических уравнений | | 2 | 10 | 12 | , ПКС-1 |
| 6 Временные ряды | | 1 | 12 | 13 | , ПКС-1 |
| Итого за семестр | 2 | 8 | 94 | 104 | |
| Итого | 2 | 8 | 94 | 104 | |

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины

| Названия разделов (тем) дисциплины | Содержание разделов (тем) дисциплины | СРП, ч | Формируемые компетенции |
|------------------------------------|---|--------|-------------------------|
| 7 семестр | | | |
| 1 Парная регрессия | Понятие парной регрессии. Линейная модель парной регрессии. Вычисление коэффициентов уравнения линейной регрессии. Исследование уравнения линейной регрессии. Нелинейные модели регрессии | 1 | ПКС-1 |
| | Итого | 1 | |

| | | | |
|--|--|---|-------|
| 2 Множественная линейная регрессия | Понятие множественной регрессии. Спецификация модели. Отбор факторов при построении уравнения множественной регрессии. Оценка параметров уравнения множественной линейной регрессии. Регрессионная модель в стандартизованном масштабе. Частные уравнения регрессии. Анализ качества эмпирического уравнения регрессии | 2 | ПКС-1 |
| | Итого | 2 | |
| 3 Гетероскедастичность и автокорреляция остатков | Предпосылки МНК. Гетероскедастичность. Обнаружение гетероскедастичности. Графический анализ остатков. Тест ранговой корреляции Спирмена. Тест Парка. Тест Голдфелда—Квандта. Методы устранения гетероскедастичности. Автокорреляция в остатках. | 1 | ПКС-1 |
| | Итого | 1 | |
| 4 Регрессионные модели с переменной структурой | Понятие фиктивных переменных. Модели регрессии с фиктивными переменными сдвига. Модели регрессии с фиктивными переменными наклона. Общий вид модели регрессии с фиктивными переменными. Исследование структурных изменений с помощью теста Чоу. | 1 | ПКС-1 |
| | Итого | 1 | |
| 5 Системы эконометрических уравнений | Общие положения. Составляющие систем одновременных уравнений. Идентификация структурной модели. Оценивание параметров системы одновременных уравнений. Косвенный метод наименьших квадратов. Двухшаговый метод наименьших квадратов. | 2 | ПКС-1 |
| | Итого | 2 | |
| 6 Временные ряды | Составляющие временного ряда. Автокорреляция уровней временного ряда. Моделирование тенденции временного ряда. Моделирование сезонных колебаний. | 1 | ПКС-1 |
| | Итого | 1 | |
| Итого за семестр | | 8 | |
| Итого | | 8 | |

5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

| № п.п. | Виды контрольных работ | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|------------------|---|-----------------|-------------------------|
| 7 семестр | | | |
| 1 | Контрольная работа с автоматизированной проверкой | 2 | ПКС-1 |
| Итого за семестр | | 2 | |

| | | |
|-------|---|--|
| Итого | 2 | |
|-------|---|--|

5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

5.5. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов (тем) дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|--|--|-----------------|-------------------------|---------------------|
| 7 семестр | | | | |
| 1 Парная регрессия | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 12 | , ПКС-1 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | , ПКС-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 14 | | |
| 2 Множественная линейная регрессия | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 24 | , ПКС-1 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | , ПКС-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 26 | | |
| 3 Гетероскедастичность и автокорреляция остатков | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 18 | , ПКС-1 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | , ПКС-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 20 | | |
| 4 Регрессионные модели с переменной структурой | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 10 | , ПКС-1 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | , ПКС-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 12 | | |

| | | | | |
|--------------------------------------|--|----|---------|---------------------|
| 5 Системы эконометрических уравнений | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 8 | , ПКС-1 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | , ПКС-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 10 | | |
| 6 Временные ряды | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 10 | , ПКС-1 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | , ПКС-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 12 | | |
| Итого за семестр | | 94 | | |
| | Подготовка и сдача зачета | 4 | | Зачет |
| Итого | | 98 | | |

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Формируемые компетенции | Виды учебной деятельности | | | Формы контроля |
|-------------------------|---------------------------|-----|-----------|---|
| | Конт.Раб. | СРП | Сам. раб. | |
| ПКС-1 | + | + | + | Зачёт, Контрольная работа, Тестирование |

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Потахова И. В. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. В. Потахова. — Томск: ТУСУР, 2016. — 110 с. Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (доступ из личного кабинета студента).

7.2. Дополнительная литература

1. Грибанова, Е. Б. Эконометрика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Е. Б. Грибанова. — Томск: ТУСУР, 2014. — 156 с. Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (доступ из личного кабинета студента).

2. Евсеев, Е. А. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / Е. А. Евсеев, В. М. Буре. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 186 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04565-9. Режим доступа: <https://urait.ru/book/ekonometrika-415559> (доступ из личного кабинета студента).

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Потахова И. В. Эконометрика [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения направления подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / И. В. Потахова, Ю. П. Ехлаков. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. – 22 с. Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (доступ из личного кабинета студента).

7.3.2. 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.

7.4. Иное учебно-методическое обеспечение

1. Потахова И. В. Эконометрика [Электронный ресурс]: электронный курс / И. В. Потахова. – Томск ТУСУР, ФДО, 2016. (доступ из личного кабинета студента).

7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh>.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

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

Учебные аудитории для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security для Windows;
- LibreOffice;
- Microsoft Windows;

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;

- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

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

8.3. 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 зрения** 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.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

| Названия разделов (тем) дисциплины | Формируемые компетенции | Формы контроля | Оценочные материалы (ОМ) |
|------------------------------------|-------------------------|--------------------|---|
| 1 Парная регрессия | ПКС-1, | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |

| | | | |
|--|--------|--------------------|---|
| 2 Множественная линейная регрессия | ПКС-1, | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 3 Гетероскедастичность и автокорреляция остатков | ПКС-1, | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 4 Регрессионные модели с переменной структурой | ПКС-1, | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 5 Системы эконометрических уравнений | ПКС-1, | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 6 Временные ряды | ПКС-1, | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

| Оценка | Баллы за ОМ | Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения | | |
|----------------------------|------------------------------------|---|---|---|
| | | знать | уметь | владеть |
| 2 (неудовлетворительно) | < 60% от максимальной суммы баллов | отсутствие знаний или фрагментарные знания | отсутствие умений или частично освоенное умение | отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков |

| | | | | |
|--------------------------|--|---|---|--|
| 3 (удовлетворительно) | от 60% до 69% от максимальной суммы баллов | общие, но не структурированные знания | в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение | в целом успешное, но не систематическое применение навыков |
| 4 (хорошо) | от 70% до 89% от максимальной суммы баллов | сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков |
| 5 (отлично) | ≥ 90% от максимальной суммы баллов | сформированные систематические знания | сформированное умение | успешное и систематическое применение навыков |

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

| Оценка | Формулировка требований к степени компетенции |
|----------------------------|--|
| 2 (неудовлетворительно) | Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне ориентирования , представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения. |
| 3 (удовлетворительно) | Знать и уметь на репродуктивном уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях. |
| 4 (хорошо) | Знать, уметь, владеть на аналитическом уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения. |
| 5 (отлично) | Знать, уметь, владеть на системном уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины. |

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Оценка значимости параметров уравнения регрессии осуществляется а основе:
 - 1) t-критерия Стьюдента;
 - 2) F-критерия Фишера;
 - 3) средней квадратической ошибки;
 - 4) критерия Дарбина-Уотсона
2. При построении множественной регрессионной модели проблема спецификации включает ...
 - 1) отбор факторов, включаемых в уравнение регрессии.
 - 2) оценка параметров уравнения регрессии.

- 3) оценка надежности результатов регрессионного анализа.
 4) выбор вида уравнения регрессии.
3. Оценка параметра называется эффективной, если ...
- 1) ее математическое ожидание равно нулю.
 - 2) она имеет наименьшую дисперсию.
 - 3) она сходится по вероятности к оцениваемому параметру.
 - 4) ее математическое ожидание равно оцениваемому параметру.
4. При выполнении предпосылок метода наименьших квадратов (МНК) остатки уравнения регрессии, как правило, характеризуются...
- 1) нулевой средней величиной.
 - 2) гетероскедстичностью.
 - 3) случайным характером.
 - 4) высокой степенью автокорреляции.
5. Переменные, учитывающие влияние качественных факторов на объясняемую переменную, называются ...
- 1) фиктивными.
 - 2) замещающими.
 - 3) предопределенными.
 - 4) экзогенными.
6. Для оценки взаимосвязи между двумя признаками построено линейное уравнение регрессии: $y(x) = 1,78 + 0,18x$. Параметр x показывает, что:
- а) с увеличением значения признака y на единицу значение признака x в среднем уменьшается на 0,18;
 - б) с увеличением значения признака x на 0,18 значение признака y в среднем увеличивается на 1,78;
 - в) с увеличением значения признака x на единицу значение признака y в среднем увеличивается на 0,18;
 - г) с увеличением значения признака y на единицу значение признака x в среднем увеличивается на 0,18.
7. Совокупность значений экономического показателя за несколько последовательных моментов (периодов) времени называется ...
- 1) временным рядом.
 - 2) тенденцией.
 - 3) коррелограммой.
 - 4) автокорреляционной функцией.
8. В результате изучения связи валового внутреннего продукта (ВВП) и основного капитала при помощи современных информационных технологий исследователь обнаружил, что при увеличении размера основного капитала увеличивается величина ВВП. Связь между ВВП и основным капиталом является:
- 1) обратной
 - 2) прямой
 - 3) средней
 - 4) по представленным данным сделать выводы о направлении связи нельзя
9. Исследуя зависимости между двумя переменными при помощи информационных технологий, исследователь может говорить о наличии обратной связи между двумя переменными в следующем случае:
- 1) при росте основных фондов увеличивается ВВП
 - 2) увеличение цены приводит к снижению спроса
 - 3) рост цены приводит к росту предложения
 - 4) при увеличении стажа увеличивается средняя заработанная плата
10. В модели парной линейной регрессии величина U является ...
- 1) неслучайной
 - 2) постоянной
 - 3) случайной
 - 4) положительной
11. В модели парной линейной регрессии величина X является ...
- 1) случайной

- 2) неслучайной
 - 3) положительной
 - 4) постоянной
12. Эконометрика – наука, изучающая ...
- 1) проверку гипотез о свойствах экономических показателей
 - 2) эмпирический вывод экономических законов
 - 3) построение экономических моделей
 - 4) закономерности и взаимозависимости в экономике методами математической статистики
13. Если случайные величины независимы, то теоретическая ковариация ...
- 1) положительная
 - 2) отрицательная
 - 3) равна нулю
 - 4) не равна нулю
14. Некоррелированность случайных величин означает ...
- 1) отсутствие линейной связи между ними
 - 2) отсутствие любой связи между ними
 - 3) их независимость
 - 4) отсутствие нелинейной связи между ними
15. Коэффициенты регрессии (a, b) в выборочном уравнении регрессии определяются методом (ами) ...
- 1) наименьших квадратов
 - 2) взвешенных наименьших квадратов
 - 3) моментов
 - 4) градиентными
16. Временные ряды – это данные, характеризующие ... момент (ы) времени
- 1) один и тот же объект в различные
 - 2) разные объекты в один и тот же
 - 3) один и тот же объект в один и тот же
 - 4) разные объекты в различные
17. Коэффициент регрессии a показывает ...
- 1) как меняется переменная y при увеличении переменной x на 1%
 - 2) прогнозируемое значение зависимой переменной при $x = 0$
 - 3) прогнозируемое значение зависимой переменной при $x > 0$
 - 4) прогнозируемое значение зависимой переменной при $x < 0$
18. Допустимый предел значений средней ошибки аппроксимации ...%
- 1) не более 8-10
 - 2) более 10-20
 - 3) не более 10-20
 - 4) более 8-10
19. Статистическим критерием называют случайную величину, которая служит для проверки гипотезы ...
- 1) о зависимости случайных величин, вычисленных по данным выборки
 - 2) конкурирующей
 - 3) о независимости случайных величин
 - 4) нулевой
20. Коэффициент регрессии a показывает ...
- 1) как меняется переменная y при увеличении переменной x на 1%
 - 2) прогнозируемое значение зависимой переменной при $x = 0$
 - 3) прогнозируемое значение зависимой переменной при $x > 0$
 - 4) прогнозируемое значение зависимой переменной при $x < 0$

9.1.2. Перечень вопросов для зачета

Приведены примеры типовых заданий из банка контрольных тестов, составленных по

пройденным разделам дисциплины.

1. Продолжите предложение. Спецификация уравнения парной регрессии представляет собой
 - 1) вычисление параметров модели по методу наименьших квадратов.
 - 2) выбор формулы связи переменных, включаемых в регрессионную модель.
 - 3) определение количества наблюдений, необходимых для построения уравнения регрессии.
2. Наиболее наглядным видом выбора уравнения парной регрессии является:
 - 1) аналитический.
 - 2) графический.
 - 3) экспериментальный
3. Выберите правильное утверждение. Считается, что рассчитывать параметры парной линейной регрессии можно, если число наблюдений ...
 - 1) не менее 5.
 - 2) не менее 7.
 - 3) не менее 10.
4. Сколько фиктивных переменных необходимо задать для качественной переменной с четырьмя значениями, определяющими сезон?
 - 1) Две
 - 2) Три
 - 3) Одну
 - 4) Четыре
 - 5) На одну меньше, чем число сезонов.
5. Продолжите предложение. Для проверки значимости коэффициента регрессии используется статистика с распределением...
 - 1) Стьюдента
 - 2) Гаусса
 - 3) Хи-квадрат
 - 4) Фишера
 - 5) Спирмена
6. Продолжите предложение. При расчете критического значения t-статистики в ходе проверки гипотезы о значимости коэффициента регрессии число степеней свободы определяется как...
 - 1) число объясняющих переменных.
 - 2) число оцениваемых параметров.
 - 3) разность между числом наблюдений в выборке и числом оцениваемых параметров.
 - 4) разность между числом наблюдений в выборке и числом объясняющих переменных.
7. Продолжите предложение. Для проверки значимости уравнения регрессии в целом используется статистика с распределением
 - 1) Стьюдента
 - 2) Гаусса
 - 3) Хи-квадрат
 - 4) Фишера
 - 5) Спирмена
8. Продолжите предложение. Общая сумма квадратов отклонений для парной линейной регрессии имеет число степеней свободы, равное
 - 1) $n - 1$
 - 2) 1
 - 3) $n - 2$
9. Выберите верное суждение.
 - 1) Наблюдается положительная автокорреляция остатков. Вычисленное значение критерия Дарбина-Уотсона равно $\{DW\}$.
 - 2) Наблюдается отрицательная автокорреляция остатков. Вычисленное значение критерия Дарбина-Уотсона равно $\{DW\}$.
 - 3) Автокорреляция остатков отсутствует. Вычисленное значение критерия Дарбина-Уотсона равно $\{DW\}$.
 - 4) Зона неопределенности. Требуется дополнительное исследование. Вычисленное

значение критерия Дарбина-Уотсона равно $\{DW\}$.

10. Продолжите предложение. Коэффициент линейного парного уравнения регрессии...
 - 1)показывает среднее изменение результата с изменением фактора на одну единицу.
 - 2)оценивает статистическую значимость уравнения регрессии.
 - 3)показывает, на сколько процентов изменится в среднем результат, если фактор изменится на 1%.

9.1.3. Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы

Эконометрика.

1. Продолжите предложение. Под мультиколлинеарностью понимается тесная зависимость между...
 - 1)факторами.
 - 2)уровнями.
 - 3)явлениями.
 - 4)временными рядами.
2. К факторам, включаемым в модель линейной множественной регрессии, предъявляются следующие требования ...
 - 1)факторы должны представлять временные ряды
 - 2)факторы должны быть количественно измеримы
 - 3)факторы должны иметь одинаковую размерность
 - 4)между факторами не должно быть высокой корреляции
3. При построении множественной регрессионной модели проблема спецификации включает ...
 - 1)отбор факторов, включаемых в уравнение регрессии.
 - 2)оценку параметров уравнения регрессии.
 - 3)оценку надежности результатов регрессионного анализа.
 - 4)выбор вида уравнения регрессии.
4. Коэффициент эластичности определяется как...
 - 1)изменение результативного признака при изменении факторного признака на единицу
 - 2)процентное изменение результативного признака при изменении факторного признака на 1%
 - 3)производная функция зависимости результативного признака от факторного признака
 - 4)отношение значения результативного признака к факторному признаку
5. При линеаризации нелинейных регрессионных моделей используются следующие преобразования:
 - 1)замена переменных
 - 2)извлечение квадратного корня
 - 3)исключение лишних переменных
 - 4)логарифмирование обеих частей уравнения
6. С помощью подходящих преобразований исходных переменных регрессионная зависимость представляется в виде линейного соотношения между преобразованными переменными. Этот процесс называется модели.
 - 1)параметризацией.
 - 2)стандартизацией.
 - 3)линеаризацией.
 - 4)оптимизацией.
7. Нелинейная регрессионная модель представляет собой ...
 - 1)вид связи между зависимой переменной и независимой переменной (независимыми переменными)
 - 2)показатель качества эконометрической модели
 - 3)характеристика количества независимых переменных, входящих в эконометрическую модель
 - 4)показатель статистической значимости параметров
8. Продолжите предложение. Нелинейная регрессионная модель отражает ...
 - 1)отсутствие связи между зависимой переменной и независимой переменной (независимыми переменными)
 - 2)совокупность линейных зависимостей между зависимой переменной и независимой

- переменной (независимыми переменными)
- 3) статистически незначимую нелинейную взаимосвязь между социально-экономическими показателями
- 4) нелинейную взаимосвязь между социально-экономическими показателями
9. Продолжите предложение. При расчете критического значения t -статистики в ходе проверки гипотезы о значимости коэффициента регрессии число степеней свободы определяется как...
- 1) число объясняющих переменных.
 - 2) число оцениваемых параметров.
 - 3) разность между числом наблюдений в выборке и числом оцениваемых параметров.
 - 4) разность между числом наблюдений в выборке и числом объясняющих переменных.
10. Какое из приведенных ниже значений статистики Дарбина-Уотсона в наибольшей степени свидетельствует об отсутствии автокорреляции остатков некоторой регрессии?
- 1) DW_0 ;
 - 2) $DW_{0,99}$;
 - 3) $DW_{1,9}$;
 - 4) $DW_{3,8}$

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

- если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

- осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе по дисциплине.

9.3. 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 9.2.

Таблица 9.2 – 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, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

9.4. 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;
- 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.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ
протокол № 6 от «10» 12 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

| Должность | Инициалы, фамилия | Подпись |
|------------------------------------|-------------------|--|
| Заведующий выпускающей каф. АОИ | А.А. Сидоров | Согласовано, d4895b45-5d88-49f8- b7c7-e8bf0196776a |
| Заведующий обеспечивающей каф. АОИ | А.А. Сидоров | Согласовано, d4895b45-5d88-49f8- b7c7-e8bf0196776a |
| Декан ФДО | И.П. Черкашина | Согласовано, 4580bdea-d7a1-4d22- bda1-21376d739cfc |

ЭКСПЕРТЫ:

| | | |
|-------------------------------|---------------|--|
| Доцент, каф. АОИ | Ю.В. Морозова | Согласовано, 8461038d-613f-4932- 8e22-2b7293a14b92 |
| Заведующий кафедрой, каф. АОИ | А.А. Сидоров | Согласовано, d4895b45-5d88-49f8- b7c7-e8bf0196776a |

РАЗРАБОТАНО:

| | | |
|---------------------------------|---------------|--|
| Доцент, каф. АОИ | Ю.В. Морозова | Разработано, 8461038d-613f-4932- 8e22-2b7293a14b92 |
| Старший преподаватель, каф. АОИ | И.В. Потахова | Разработано, 3444050b-b489-4ada- ae3e-ae82a6c15c4b |