МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования

Документ подписан электронной подписью
Сертификат: 1c6cfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820
Владелец: Троян Павел Ефимович
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экономические модели антитеррора

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **11.04.01 Радиотехника**
Направленность (профиль) / специализация: **Защита от электромагнитного терроризма**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **1**
Семестр: **1, 2**
Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	36	24	60	часов
2	Практические занятия	36	36	72	часов
3	Всего аудиторных занятий	72	60	132	часов
4	Самостоятельная работа	72	84	156	часов
5	Всего (без экзамена)	144	144	288	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	36		36	часов
7	Общая трудоемкость	180	144	324	часов
		5.0	4.0	9.0	З.Е.

Экзамен: 1 семестр
Дифференцированный зачет: 2 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 29592

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 53 от «23» 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.04.01 Радиотехника, утвержденного 30.10.2014 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТУ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

Профессор Кафедра телевидения и управления (ТУ) _____ Ф. Ф. Идрисов

Заведующий обеспечивающей каф. ТУ _____ Т. Р. Газизов

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РТФ _____ К. Ю. Попова

Заведующий выпускающей каф. ТУ _____ Т. Р. Газизов

Эксперты:

Старший преподаватель кафедры телевидения и управления (ТУ) _____ А. В. Бусыгина

Доцент кафедры телевидения и управления (ТУ) _____ А. Н. Булдаков

Согласована на портале № 29592

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

1.Овладеть навыками построения экономических моделей анализа террористических угроз.

2.Обрести опыт построения стратегий антитеррора.

1.2. Задачи дисциплины

– 1.Освоить инструменты моделирования поведенческих стратегий агентов террористической угрозы.

– 2.Овладеть парадигмой и принципами экономического моделирования террористических угроз.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экономические модели антитеррора» (Б1.В.ДВ.3.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Математические модели антитеррора, Экономические модели антитеррора.

Последующими дисциплинами являются: Научно-исследовательская работа (рассред.), Экономические модели антитеррора.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-2 способностью выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ;

– ПК-5 готовностью к составлению обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** 1.Экономические модели анализа угроз терроризма. 2.Основы системного анализа террористических угроз.

– **уметь** 1.Формулировать экономические постановки задач конструирования антитеррористических стратегий. 2.Моделировать террористические угрозы в условиях неполной и быстро устаревающей информации.

– **владеть** 1.Методами и моделями террористических угроз. 2.Приемами имитационного моделирования террористических угроз.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		1 семестр	2 семестр
Аудиторные занятия (всего)	132	72	60
Лекции	60	36	24
Практические занятия	72	36	36
Самостоятельная работа (всего)	156	72	84
Выполнение расчетных работ	14		14
Проработка лекционного материала	60	30	30
Написание рефератов	18	12	6
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	64	30	34

Согласована на портале № 29592

Всего (без экзамена)	288	144	144
Подготовка и сдача экзамена	36	36	
Общая трудоемкость, ч	324	180	144
Зачетные Единицы	9.0	5.0	4.0

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	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр					
1 Модели террористических угроз	6	6	18	30	ПК-2, ПК-5
2 Введение в статистическое моделирование	20	16	30	66	ПК-2, ПК-5
4 Экономическая модель. Основные понятия, виды.	10	14	24	48	ПК-2, ПК-5
Итого за семестр	36	36	72	144	
2 семестр					
3 Прогнозирование случайных процессов в антитеррористической деятельности	24	36	84	144	ПК-2, ПК-5
Итого за семестр	24	36	84	144	
Итого	60	72	156	288	

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
1 семестр			
1 Модели террористических угроз	Модели террористической угрозы:неформальное описание террористической угрозы	6	ПК-2, ПК-5
	Итого	6	
2 Введение в статистическое моделирование	Виды данных, формы их представления: вербальные и цифровые данные;графические , табличные и интервальные формы представления данных.	6	ПК-2, ПК-5
	Основные классические и неоклассические подходы к описанию объектов статистического моделирования	8	
	Параметрические и непараметрические вероят-	6	

Согласована на портале № 29592

	ностные и размытые способы описания объектов статистического моделирования.		
	Итого	20	
4 Экономическая модель. Основные понятия, виды.	Основные понятия. Основные этапы создания экономических моделей	4	ПК-5, ПК-2
	Основные виды экономических моделей:модель временных рядов, модель регрессии с одним уравнением, системы взаимозависимых регрессионных уравнений.	6	
	Итого	10	
Итого за семестр		36	
2 семестр			
3 Прогнозирование случайных процессов в антитеррористической деятельности	Типы прогнозов. Этапы прогнозирования. Управление процессом прогнозирования. Пакеты программ для решения задач прогнозирования.	6	ПК-2, ПК-5
	Линейные модели прогнозирования	6	
	Адаптивные модели прогнозирования	6	
	Анализ точности прогнозных моделей	6	
	Итого	24	
Итого за семестр		24	
Итого		60	

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
Предшествующие дисциплины				
1 Математические модели антитеррора	+		+	
2 Экономические модели антитеррора	+	+	+	+
Последующие дисциплины				
1 Научно-исследовательская работа (рассред.)	+	+	+	
2 Экономические модели антитеррора			+	

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

	Виды занятий	Формы контроля

Согласована на портале № 29592

Компетенции	Лек.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ПК-2	+	+	+	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Расчетная работа, Тест, Реферат
ПК-5	+	+	+	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Расчетная работа, Тест, Реферат

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Модели террористических угроз	Неформальные (содержательные) постановки задач отражения террористических угроз. Стандартные формы представления угроз.	6	ПК-2, ПК-5
	Итого	6	
2 Введение в статистическое моделирование	Анализ данных разных видов и форм, связанных с террористическими угрозами и атаками	6	ПК-2, ПК-5
	Применение вероятностных и размытых способов описания объектов статистического моделирования.	4	
	Применение параметрических и непараметрических способов описания объектов статистического моделирования.	6	
	Итого	16	
4 Экономическая модель. Основные понятия, виды.	Применение модели временных рядов в условиях в условиях возникновения террористических угроз	4	ПК-2, ПК-5
	Применение модели регрессии с одним уравнением в условиях возникновения террористических угроз	4	
	Применение системы взаимозависимых регрессионных уравнений в условиях возникновения террористических угроз	6	
	Итого	14	

Согласована на портале № 29592

Итого за семестр		36	
2 семестр			
3 Прогнозирование случайных процессов в антитеррористической деятельности	Содержательный анализ пакетов программ по прогнозированию случайных процессов. Обзор основных статистических понятий.	8	ПК-2, ПК-5
	Применение аддитивных линейных моделей прогнозирования террористических угроз	4	
	Применение мультипликативных линейных моделей прогнозирования террористических угроз	4	
	Применение экспоненциальных моделей прогнозирования террористических угроз	4	
	Процессы Роббинса-Монро в моделях прогнозирования террористических угроз	4	
	Сравнительный анализ точности линейных моделей прогнозирования	6	
	Сравнительный анализ точности адаптивных моделей прогнозирования	6	
	Итого	36	
Итого за семестр		36	
Итого		72	

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
1 семестр				
1 Модели террористических угроз	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ПК-2, ПК-5	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Реферат, Тест
	Написание рефератов	6		
	Проработка лекционного материала	6		
	Итого	18		
2 Введение в статистическое моделирование	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	12	ПК-2, ПК-5	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Реферат, Тест
	Написание рефератов	6		
	Проработка лекционного материала	12		
	Итого	30		

Согласована на портале № 29592

4 Экономическая модель. Основные понятия, виды.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	12	ПК-2, ПК-5	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	12		
	Итого	24		
Итого за семестр		72		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
2 семестр				
3 Прогнозирование случайных процессов в антитеррористической деятельности	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	34	ПК-2, ПК-5	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Расчетная работа, Реферат, Тест
	Написание рефератов	6		
	Проработка лекционного материала	30		
	Выполнение расчетных работ	14		
	Итого	84		
Итого за семестр		84		
Итого		192		

10. Курсовая работа (проект)

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
1 семестр				
Конспект самоподготовки	5	5	5	15
Опрос на занятиях	5	5	10	20
Реферат	5	5	5	15
Тест	5	5	10	20
Итого максимум за период	20	20	30	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	20	40	70	100
2 семестр				
Конспект самоподготовки	5	5	5	15

Согласована на портале № 29592

Опрос на занятиях	5	5	10	20
Расчетная работа	10	10	10	30
Реферат	5	5	5	15
Тест	5	5	10	20
Итого максимум за период	30	30	40	100
Нарастающим итогом	30	60	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. Статистические модели для систем передачи и обработки информации. Конспект лекций : учебное пособие / М. С. Квасница ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра электронных приборов. - Томск : ТУСУР, 2007. - 90 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 90. (наличие в библиотеке ТУСУР - 99 экз.)

2. Системный анализ, оптимизация и принятие решений: Учебное пособие / Баранник В. Г., Истигечева Е. В. - 2014. 99 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5685, дата обращения: 13.06.2018.

12.2. Дополнительная литература

1. Математические модели в экономике: Учебное пособие / Подопригора И. В. - 2016. 161 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7050, дата обращения: 13.06.2018.

Согласована на портале № 29592

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Системный анализ, оптимизация и принятие решений: Методические указания для самостоятельной работы / Баранник В. Г., Истигечева Е. В. - 2014. 15 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5688, дата обращения: 13.06.2018.
2. Математические методы исследования экономических систем: Методические указания к практическим и самостоятельным занятиям / Даммер Д. Д. - 2012. 44 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1820, дата обращения: 13.06.2018.

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. Научно-образовательный портал ТУСУР
2. www.elibrary.ru
3. www.ieeexplore.ieee.org

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 практических занятий

Лаборатория ГПО телевизионно-вычислительных средств безопасности, контроля и управления

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 222 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Компьютеры WS2 (8 шт.);
- Телевизор Samsung;
- Осциллограф G05-620 (7 шт.);
- Измерительная станция MS-9160 (7 шт.);
- Анализатор спектра С4-60;

Согласована на портале № 29592

- Доска маркерная;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome
- Microsoft Office 2003
- Microsoft Windows XP
- PTC Mathcad13, 14

Учебная аудитория

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 303 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение не требуется.

13.1.3. 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, 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

Согласована на портале № 29592

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

1 Мультипликативная модель статистических наблюдений робота – это:

а) Логарифмическая модель наблюдений;

б) Показательная модель наблюдений;

в) Аддитивная модель наблюдений;

г) Модель перемежающихся элементов;

д) Нестационарная модель;

е) Нелинейная модель;

2 Адаптивные модели прогнозирования внешней среды робота – это:

а) Метод Байеса-Бернулли;

б) Метод Лагранжа-Ланжевена;

в) Метод Брауна-Хольта-Винтера;

г) Метод минимума априорной вариации;

д) Метод наименьших модулей;

е) Метод сопряженных градиентов;

3 Процессы Роббинса и Монро позволяют оценивать:

а) Тренд регрессии;

б) Дисперсию регрессии;

в) Корень регрессии;

г) Угол наклона регрессии;

4 Процессы Кифера-Вольфовица позволяют оценивать:

а) Плотность вероятности случайного процесса;

б) Максимум регрессии;

в) Функцию корреляции;

г) Параметры тренда;

5 Для оценки качества модели динамического ряда используют критерий Фишера F, представляющий собой отношение:

а) Двух дисперсий (дисперсии, обусловленной регрессией изучаемого фактора, к остаточной дисперсии);

б) Двух коэффициентов корреляции (корреляции изучаемого фактора к остаточной корреляции);

в) Двух коэффициентов регрессии к остаточной корреляции;

г) Двух коэффициентов корреляции к математическому ожиданию регрессии;

6 Стационарный временной ряд в узком смысле – это если:

а) Первые два момента зависят от времени;

б) Первые два момента не зависят от времени;

в) Все n-моментов зависят от времени;

г) Первый момент не зависит от времени;

7 Оптимальные стратегии при угрозах – это:

а) Стратегия по Нэшу;

б) Стратегия по Гермейеру;

в) Стратегия по Парето;

г) Стратегия «тянуть время»;

Согласована на портале № 29592

д) Стратегия ценового сговора;
е) Стратегия двойного аукциона;
8 Прогнозирование стационарных случайных процессов – это:
а) Решение уравнения Р. Калмана;
б) Решение уравнения Риккати;
в) Решение уравнения Гильберта;
г) Решение уравнения Колмогорова-Винера;
д) Нахождение апостериорных вероятностей прогнозируемого процесса;
е) Решение уравнения Рагаззини;
9 Вербальные формы представления данных – это:
а) Цифровые данные;
б) Графическая форма представления;
в) Табличные данные;
г) Описательно-содержательная форма;
д) Интервальная форма записи данных;
е) Размытая форма представления данных;
10 Линейные модели прогнозирования – это:
а) Логарифмическая зависимость y=f (t);
б) Экспоненциальная зависимость y=f (t);
в) Зависимость вида y=a0+a1*t;
г) Непараметрическая зависимость y=f (t);
11 Адаптивные модели экспоненциального сглаживания – это:
а) Сумма экспонент независимой переменной;
б) Модели Брауна, Винтера и Хольта;
в) Самоприспосабливающиеся модели в условиях быстро меняющихся условий внешней среды;
г) Модели малой волатильности;
12 Рекуррентные регрессионные модели случайных процессов – это:
а) Модели экспоненциального сглаживания;
б) Модели Роббинса-Монро;
в) Модели с блуждающей волатильностью;
г) Модели наименьших модулей;
13 Критерий эффективности алгоритмов прогнозирования
а) Минимум наименьших квадратов;
б) Минимум логарифма ошибки прогноза;
в) Максимум энтропийной ошибки прогноза;
г) Неизменяемая волатильность ошибки прогноза;
14 Темп роста значений временного ряда – это:
а) Отношение абсолютного изменения к уровню базисного периода;
б) Отношение сравниваемого уровня к уровню, принятому за базу сравнения;
в) Отрицательная величина;
г) Показатель во сколько раз сравниваемый уровень ряда меньше базового;
15 Экспоненциальный тренд – это:
а) Когда абсолютные изменения уровней тренда постоянны;
б) Когда абсолютные изменения уровней тренда равны самим уровням;
в) Когда тренд не имеет экстремума;
г) Когда уровни тренда представляют собой арифметическую прогрессию;
16 Автокорреляция временного ряда – это:
а) Волатильность временного ряда;
б) Корреляция случайных остатков ряда;
в) Корреляция уровней ряда друг с другом;
г) Последовательность коэффициентов автокорреляции с разными сдвигами во времени;
17 Статистическая надежность параметров тренда определяется:
а) По методу Брауна;

Согласована на портале № 29592

б) По t-критерию Стьюдента;
в) По критерию знаков;
г) По модели Хичкока;
18 Устойчивость тенденции временного ряда определяют как:
а) Коэффициент Спирмена;
б) Тренды объемных признаков;
в) Сумма удельных приращений уровней временного ряда;
г) Разность приращений первого порядка временного ряда;
19 Наиболее распространенным инструментом прогнозирования спроса является:
а) Дисперсионный анализ;
б) Дискриминантный анализ;
в) Регрессионый анализ;
г) Метод максимального правдоподобия;
20 Индекс устойчивости уровней ряда – это:
а) Равенство «в среднем» значений ряда выше тренда, к среднему самого тренда;
б) Процентный размах;
в) Коэффициенты устойчивости;
г) Разность рангов уровней ряда;

14.1.2. Экзаменационные вопросы

1. Модели террористической угрозы.
2. Стандартные формы представления угроз.
3. Содержательные постановки задач отражения террористических угроз.
4. Вербальные и цифровые данные.
5. Графические формы представления данных.
6. Табличные формы представления данных.
7. Интервальные формы представления данных.
8. Основные классические подходы к описанию объектов статистического моделирования.
9. Основные неоклассические подходы к описанию объектов статистического моделирования.
10. Параметрические способы описания объектов статистического моделирования.
11. Непараметрические способы описания объектов статистического моделирования.
12. Вероятностные способы описания объектов статистического моделирования.
13. Размытые способы описания объектов статистического моделирования.
14. Экономическая модель. Основные понятия.
15. Основные этапы создания экономических моделей.
16. Основные виды экономических моделей.
17. Модель временных рядов.
18. Модель регрессии с одним уравнением.
19. Системы взаимозависимых регрессионных уравнений.
20. Система выбора экономических моделей в условиях возникновения террористических угроз.

14.1.3. Темы опросов на занятиях

Модели террористической угрозы.

Виды данных, формы представления данных.

Основные классические и неоклассические подходы к описанию объектов статистического моделирования.

Параметрические и непараметрические вероятностные и размытые способы описания объектов статистического моделирования.

Основные этапы создания экономических моделей.

Основные виды экономических моделей.

Типы прогнозов. Этапы прогнозирования.

Управление процессом прогнозирования. Пакеты программ для решения задач прогнозирования.

Линейные модели прогнозирования

Согласована на портале № 29592

Адаптивные модели прогнозирования
Анализ точности прогнозных моделей

14.1.4. Темы рефератов

Системный анализ социальных причин и условий возникновения террористических угроз.
Комплексный анализ экономических причин и последствий террористических угроз.
Методы анализа данных разных видов
Пакеты программ для прогнозирования случайных процессов

14.1.5. Вопросы на самоподготовку

Модели террористической угрозы: неформальное описание террористической угрозы.
Вербальные и цифровые данные.
Графические , табличные и интервальные формы представления данных.
Модель временных рядов.
Модель регрессии с одним уравнением.
Системы взаимозависимых регрессионных уравнений.
Аддитивные линейные модели прогнозирования.
Мультипликативные линейные модели прогнозирования.
Экспоненциальные модели прогнозирования.
Процессы Роббинса-Монро.
Адаптивные модели прогнозирования:модель Брауна; модель Винтера; модель Хольта.
Адаптивные алгоритмы стохастической аппроксимации.

14.1.6. Темы расчетных работ

Применение аддитивных линейных моделей прогнозирования террористических угроз
Применение мультипликативных линейных моделей прогнозирования террористических угроз
Применение экспоненциальных моделей прогнозирования террористических угроз
Сравнительный анализ точности линейных моделей прогнозирования
Сравнительный анализ точности адаптивных моделей прогнозирования

14.1.7. Вопросы дифференцированного зачета

1. Прогнозирование.Типы прогнозов.
2. Этапы прогнозирования.
3. Управление процессом прогнозирования.
4. Пакеты программ для решения задач прогнозирования.
5. Классификация моделей прогнозирования.
6. Линейные модели прогнозирования.
7. Мультипликативные модели прогнозирования.
8. Аддитивные модели прогнозирования.
9. Адаптивные модели прогнозирования.
10. Метод группового учета аргументов в задачах прогнозирования.
11. Оценка точности методов прогнозирования.
12. Экспоненциальные модели прогнозирования.
13. Процессы Роббинса-Монро в моделях прогнозирования.
14. Анализ точности линейных моделей прогнозирования.
15. Анализ точности адаптивных моделей прогнозирования.
16. Обзор основных статистических понятий по прогнозированию случайных процессов.
17. Модели террористической угрозы.
18. Стандартные формы представления угроз.
19. Модель Брауна.
20. Модель Винтера.
21. Модель Хольта.

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

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополни-

Согласована на портале № 29592

тельные 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;
- 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 № 29592