МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Статистическое моделирование

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **43.03.01 Сервис**
Направленность (профиль): **Информационный сервис**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **3**
Семестр: **6**
Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Из них в интерактивной форме	12	12	часов
5	Самостоятельная работа	54	54	часов
6	Всего (без экзамена)	108	108	часов
7	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3.0	3.0	З.Е

Зачет: 6 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 2976

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 33 от «19» 10 2016 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 43.03.01 Сервис, утвержденного 2015-10-20 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

профессор каф. ТУ	_____	Идрисов Ф. Ф.
Заведующий обеспечивающей каф. ТУ	_____	Газизов Т. Р.

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан РТФ	_____	Попова К. Ю.
Заведующий выпускающей каф. ТУ	_____	Газизов Т. Р.

Эксперты:

доцент кафедра ТОР	_____	Богомолов С. И.
доцент кафедра ТУ	_____	Булдаков А. Н.

Согласована на портале № 2976

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

1.Овладеть навыками обработки и анализа статистических данных о предприятиях различных форм собственности и

различных рыночных сегментов .

2.Приобрести профессиональный кругозор в современных моделях и алгоритмах статистического анализа бизнес-процессов

1.2. Задачи дисциплины

– 1.Освоить технику и технологию структурирования статистических данных о бизнес-процессах.;
– ;
– 2.Овладеть навыками разработки систем прогнозирования бизнес-процессов .;
– ;
– 3.Уметь оценивать адекватность разрабатываемых моделей и алгоритмов природе исследуемых бизнес-процессов;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Статистическое моделирование» (Б1. Дисциплины (модули)) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Консалтинговая деятельность, Методы принятия управленческих решений***.

Последующими дисциплинами являются: Бизнес-планирование предприятий сервиса, Выпускная квалификационная работа, Управление проектами.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** 1.Основы математической статистики. 2.Основы математического анализа. 3.Основы высшей алгебры. 4.Основы рыночной экономики.

– **уметь** 1.Понимать суть рыночного поведения фирмы. 2.Ориентироваться в статистической отчетности фирмы. 3.Оценивать применимость полученных результатов в исследуемой фирме

– **владеть** 1.Электронными таблицами Excel. 2.Владеть навыками "прочтения" документов статистической отчетности фирмы. 3.Правилами подготовки и оформления научных отчетов в полном соответствии с установленными требованиями

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	6 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Из них в интерактивной форме	12	12	часов

Согласована на портале № 2976

5	Самостоятельная работа	54	54	часов
6	Всего (без экзамена)	108	108	часов
7	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3.0	3.0	З.Е

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	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Введение в статистическое моделирование : виды данных , формы их представления , основные классические и неоклассические подходы к описанию объектов статистического моделирования.	4	4	13	21	ОПК-1
2	Линейные модели прогнозирования бизнес-процессов	6	14	24	44	ОПК-1
3	Адаптивные модели прогнозирования бизнес-процессов	4	12	10	26	ОПК-1
4	Анализ точности прогнозных моделей	4	6	7	17	ОПК-1
	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 Введение в статистическое моделирование : виды данных , формы их представления , основные классические и неоклассические подходы к описанию объектов статистического моделирования.	Вербальные и цифровые данные;графические , табличные и интервальные формы представления данных;параметрические и непараметрические вероятностные и размытые способы описания объектов статистическогомоделирования.	4	ОПК-1
	Итого	4	

Согласована на портале № 2976

2 Линейные модели прогнозирования бизнес-процессов	1. Аддитивные и мультипликативные одномерные (скалярные) регрессионные модели бизнес-процессов .2. Примеры статистического анализа бизнес-процессов фирмы . 3. Многомерный вариант регрессионного анализа модели бизнес-процессов .4. Примеры многомерного варианта бизнес-процессов фирмы.	6	ОПК-1
	Итого	6	
3 Адаптивные модели прогнозирования бизнес-процессов	1. Адаптивные модели экспоненциального сглаживания (Брауна , Хольта , Винтерса) . 2. Примеры реализации моделей экспоненциального сглаживания в бизнес-процессах . 3.Рекуррентные регрессионные модели бизнес-процессов . 4.Примеры рекуррентных регрессионных моделей бизнес-процессов . 5.Введение в процессы стохастической аппроксимации Роббинса - Монро	4	ОПК-1
	Итого	4	
4 Анализ точности прогнозных моделей	1. Техника и технология анализа точности прогнозных моделей. 2. Примеры использования сравнительного анализа точности прогнозных моделей при различных объемах априорной информации и уровнях ее волатильности .	4	ОПК-1
	Итого	4	
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 представ-лены 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	Консалтинговая деятельность		+	+	
2	Методы принятия управленческих решений***		+	+	
Последующие дисциплины					
1	Бизнес-планирование предприятий сервиса		+		

Согласована на портале № 2976

2	Выпускная квалификационная работа	+	+		
3	Управление проектами	+	+	+	

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 и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
ОПК-1	+	+	+	Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Защита отчета, Опрос на занятиях, Расчетная работа, Выступление (доклад) на занятии, Реферат

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Интерактивные практические занятия	Интерактивные лекции	Всего
Мозговой штурм	8	4	12
Итого	8	4	12

7. Лабораторный практикум

Не предусмотрено РУП

8. Практические занятия

Содержание практических работ приведено в таблице 8.1.

Согласована на портале № 2976

Таблица 8. 1 – Содержание практических работ

Названия разделов	Содержание практических занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
1 Введение в статистическое моделирование : виды данных , формы их представления , основные классические и неоклассические подходы к описанию объектов статистического моделирования.	1.На примере бизнес-процессов анализируется данные по их видам, по формам их представления . 2.Вероятностные и "размытые" способы задания объектов статистического моделирования.	4	ОПК-1
	Итого	4	
2 Линейные модели прогнозирования бизнес-процессов	1.Аддитивные линейные модели прогнозирования бизнес-процессов2.Мультипликативные линейные модели прогнозирования бизнес-процессов	14	ОПК-1
	Итого	14	
3 Адаптивные модели прогнозирования бизнес-процессов	1.Экспоненциальные модели прогнозирования бизнес-процессов (Брауна,Хольта,Винтерса)2.Процессы Роббинса-Монро в моделях прогнозирования бизнес-процессов	12	ОПК-1
	Итого	12	
4 Анализ точности прогнозных моделей	1.Сравнительный анализ точности линейных моделей прогнозирования бизнес-процессов2.Сравнительный анализ точности адаптивных моделей прогнозирования бизнес-процессов	6	ОПК-1
	Итого	6	
Итого за семестр		36	

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 Введение в статистическое моделирование : виды данных , формы их	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-1	Выступление (доклад) на занятии, Реферат, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного	8		

Согласована на портале № 2976

представления , основные классические и неоклассические подходы к описанию объектов статистического моделирования.	материала			
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	13		
2 Линейные модели прогнозирования бизнес-процессов	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	14	ОПК-1	Опрос на занятиях, Домашнее задание, Расчетная работа, Защита отчета, Выступление (доклад) на занятии
	Проработка лекционного материала	2		
	Выполнение домашних заданий	8		
	Итого	24		
3 Адаптивные модели прогнозирования бизнес-процессов	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	9	ОПК-1	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Расчетная работа, Защита отчета
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	10		
4 Анализ точности прогнозных моделей	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-1	Выступление (доклад) на занятии, Домашнее задание, Защита отчета, Опрос на занятиях, Расчетная работа
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	7		
Итого за семестр		54		
Итого		54		

9.1. Тематика практики

1. Процессы Роббинса-Монро

9.2. Вопросы на проработку лекционного материала

2. Параметрические и непараметрические статистические модели представления бизнес-процессов

9.3. Темы домашних заданий

3. .Вариантный расчет линейных моделей прогнозирования бизнес-процессов

10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Бальные 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				

Согласована на портале № 2976

Домашнее задание	5	5	10	20
Защита отчета	5	5	10	20
Конспект самоподготовки	5	5	10	20
Опрос на занятиях	5	5	10	20
Расчетная работа	5	5	10	20
Нарастающим итогом	25	50	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. 1.М.С Квасница Статистические модели для систем передачи и обработки ирформации. Конспект лекций:учебное пособие,Томск,ТУСУР,2007,90с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 99 экз.)

2. 2.Д.Т. Письменный Конспект лекций по теории вероятностей,математической статистике и случайным процессам , 4-е изд. М.:Айрис-Пресс,2008,287с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 4 экз.)

3. 3. В.Е.Гмурман Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике,11-е изд.,перераб. и допол.,М:Юрайт, 2013,405с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 6 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. 1. В.Н.Афанасьев ,М.М.Юзбашев,Анализ временных рядов и прогнозирование ,М.,Финансы и статистика,2001,228с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 4 экз.)

2. 2.Л.П.Яновский,А.Г.Буховец Введение в эконометрику;учебное пособие для вузов,3-е изд.,М.:Кнорус,2011,256с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 4 экз.)

Согласована на портале № 2976

3. З.А.С.Бернгардт, А.С.Чумаков ,Сборник задач по теории вероятностей и математической статистике:учебное пособие,Томск,ТУСУР,2007,167с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 53 экз.)

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Статистика: Методические указания к выполнению самостоятельной работы / Даммер Д. Д. - 2012. 22 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1513, свободный.
2. Теория вероятностей и математическая статистика: Методические указания по выполнению практических работ / Колесникова С. И. - 2012. 28 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/880, свободный.

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Базы данных,информационно-справочные и поисковые системы ТУСУР и кафедры ТУ

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории , оснащенные компьютерной техникой ,кафедры ТУ

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Бендина Н.В. Общая теория статистики:конспект лекций:пособие для подготовки к экзамену ,М.,Приор ,2000 ,160с.

Согласована на портале № 2976

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Статистическое моделирование

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **43.03.01 Сервис**
Профиль: **Информационный сервис**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **3**
Семестр: **6**

Учебный план набора 2013 года

Разработчики:

- профессор каф. ТУ Идрисов Ф. Ф.

Зачет: 6 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 2976

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса	Должен знать 1.Основы математической статистики. 2.Основы математического анализа. 3.Основы высшей алгебры. 4.Основы рыночной экономики.; Должен уметь 1.Понимать суть рыночного поведения фирмы. 2.Ориентироваться в статистической отчетности фирмы. 3.Оценивать применимость полученных результатов в исследуемой фирме; Должен владеть 1.Электронными таблицами Excel. 2.Владеть навыками "прочтения" документов статистической отчетности фирмы. 3.Правилами подготовки и оформления научных отчетов в полном соответствии с установленными требованиями;

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

Согласована на портале № 2976

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОПК-1

ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	способы и формы представления статистической информации о бизнес-процессах на предприятиях; знать методы и модели прогнозирования бизнес-процессов предприятий	работать с документами статистической отчетности и на вербальном уровне выявлять возможные тренды в статистической информации; предварительно оценивать применимость выбираемых математических инструментов ; проводить анализ точности используемых методов и моделей прогнозирования бизнес-процессов	навыками предварительного анализа статистической информации о бизнес-процессах исследуемых объектов (предприятий); технологией разработки алгоритмов прогнозирования случайных процессов и сравнительного анализа их точности
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Домашнее задание; • Опрос на занятиях; • Расчетная работа; • Выступление (доклад) на занятии; • Конспект самоподготовки; • Реферат; • Зачет;	• Домашнее задание; • Опрос на занятиях; • Расчетная работа; • Выступление (доклад) на занятии; • Конспект самоподготовки; • Реферат; • Зачет;	• Домашнее задание; • Расчетная работа; • Выступление (доклад) на занятии; • Реферат; • Зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть

Согласована на портале № 2976

Отлично (высокий уровень)	• свободно приемы предварительного анализа статистической информации о бизнес-процессах исследуемых объектов; профессионально ориентироваться в методах и моделях прогнозирования случайных процессов; методы сравнительного анализа точности моделей прогнозирования;	• выстраивать различные статистические характеристики бизнес-процессов; выбирать и обосновывать методы и модели прогнозирования бизнес-процессов; проводить грамотный сравнительный анализ точности используемых моделей;	• свободно приемами предварительного анализа статистической информации о бизнес-процессах; методами и алгоритмами прогнозирования случайных процессов ,а также приемами их сравнительного анализа по точности ;
Хорошо (базовый уровень)	• основные приемы предварительного анализа статистической информации о бизнес-процессах исследуемых предприятий; достаточно свободно ориентироваться в методах и моделях прогнозирования бизнеспроцессов;	• оценивать основные статистические характеристики бизнес-процессов; использовать методы и модели прогнозирования бизнес-процессов;	• достаточно свободно владеть приемами предварительного анализа статистической информации о бизнес-процессах; основными методами и алгоритмами прогнозирования случайных процессов ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• основные характеристики статистической информации о бизнес-процессах; 1-3 метода прогнозирования случайных процессов;	• в целом интерпретировать результаты предварительного анализа статистической информации о бизнес-процессах; обосновать используемый метод прогнозирования случайных процессов;	• в целом основными приемами предварительного анализа статистической информации о бизнес-процессах; 1-2 методами прогнозирования случайных процессов;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Вопросы на самоподготовку

– Основные модели адаптации алгоритмов прогнозирования (Роббинса - Монро, Кифера - Вольфовитса,Цыпкина); Непараметрические способы задания статистической информации; Размытые формы представления статистической информации

3.2 Темы рефератов

– Проблема линейности и нелинейности в задачах прогнозирования случайных процессов; Проблема достаточности объемов выборочных наблюдений; Проблема некорректности по Адамару в задачах обработки наблюдений

3.3 Темы домашних заданий

– Выбрать и обосновать метод прогнозирования бизнес-процесса (на примере дебиторской

Согласована на портале № 2976

задолженности) а)при полной априорной информации б)при не полной априорной информации

3.4 Темы опросов на занятиях

– основные характеристики мультипликативных и аддитивных моделей прогнозирования случайных процессов; основные характеристики сравнительного анализа точности моделей прогнозирования случайных процессов

3.5 Темы докладов

– .Вариантный расчет линейных моделей прогнозирования бизнес-процессов

– Параметрические и непараметрические статистические модели представления бизнес-процессов

– Процессы Роббинса-Монро

3.6 Темы расчетных работ

– выбрать один из предлагаемого набора бизнес-процессов (дебиторская задолженность,прибыль от основных операций,объем оборотных средств и т.д.); произвести расчеты прогнозных моделей в среде табличного процессора Excel а)при полной априорной информации; б)при не полной априорной информации

3.7 Зачёт

– зачет выставляется при успешной защите результатов расчетного задания

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. 1.М.С Квасница Статистические модели для систем передачи и обработки ирформации. Конспект лекций:учебное пособие,Томск,ТУСУР,2007,90с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 99 экз.)
2. 2.Д.Т. Письменный Конспект лекций по теории вероятностей,математической статистике и случайным процессам , 4-е изд. М.:Айрис-Пресс,2008,287с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 4 экз.)
3. 3. В.Е.Гмурман Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике,11-е изд.,перераб. и допол.,М:Юрайт, 2013,405с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 6 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. 1. В.Н.Афанасьев ,М.М.Юзбашев,Анализ временных рядов и прогнозирование ,М.,Финансы и статистика,2001,228с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 4 экз.)
2. 2.Л.П.Яновский,А.Г.Буховец Введение в эконометрику;учебное пособие для вузов,3-е изд.,М.:Кнорус,2011,256с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 4 экз.)
3. 3.А.С.Бернгардт, А.С.Чумаков ,Сборник задач по теории вероятностей и математической статистике:учебное пособие,Томск,ТУСУР,2007,167с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 53 экз.)

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Статистика: Методические указания к выполнению самостоятельной работы / Даммер Д. Д. - 2012. 22 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1513, свободный.
2. Теория вероятностей и математическая статистика: Методические указания по выполнению практических работ / Колесникова С. И. - 2012. 28 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/880, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Базы данных,информационно-справочные и поисковые системы ТУСУР и кафедры ТУ

Согласована на портале № 2976