

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

подпись

Т.А. Хагуров

«28» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Математические модели и инструментальные средства в
экономике

Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Форма обучения очная и заочная

Краснодар 2021

Рабочая программа дисциплины *Математические модели и инструментальные средства в экономике* составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ).

Программу составил(и):

А. В. Коваленко, зав. кафедрой анализа данных и искусственного интеллекта, д.т.н.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры анализа данных и искусственного интеллекта протокол № 8 от «21» мая 2021г.

Заведующий кафедрой Коваленко А.В.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики протокол № 1 «21» мая 2021г.

Председатель УМК факультета Коваленко А.В.

Рецензенты:

Шапошникова Татьяна Леонидовна.

Доктор педагогических наук, кандидат физико-математических наук, профессор. Почетный работник высшего профессионального образования РФ. Директор института фундаментальных наук (ИФН) ФГБОУ ВО «КубГТУ».

Марков Виталий Николаевич.

Доктор технических наук. Профессор кафедры информационных систем и программирования института компьютерных систем и информационной безопасности (ИКСиИБ) ФГБОУ ВО «КубГТУ».

1. Цели и задачи учебной дисциплины

1.1 Цели изучения дисциплины определены государственным образовательным стандартом высшего образования и соотнесены с общими целями ООП ВО по направлению подготовки аспирантов 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиля 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, в рамках которой преподается дисциплина.

Целью освоения учебной дисциплины «Математические модели и инструментальные средства в экономике» является развитие профессиональных компетентностей приобретения практических навыков разработки и использования методологических основ научных исследований, реализующих инновационный характер в высшем образовании.

Целью преподавания дисциплины "Математические модели и инструментальные средства в экономике" является обеспечение подготовки аспирантов в области элементной базы систем математического моделирования. Основной задачей дисциплины является изучение математических моделей, методов и инструментальных средств в экономике.

В результате изучения настоящей дисциплины аспиранты получают знания, имеющие не только самостоятельное значение, но и являющиеся фундаментом для изучения ряда последующих специальных дисциплин и практической научно-исследовательской работы аспирантов по профилю Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

1.2 Задачи дисциплины:

- приобретение знаний в области математических моделей и инструментальных средств в экономике;
- применение знаний математических моделей и инструментальных средств в экономике;
- использование знаний математических моделей и инструментальных средств в экономике.

1.3 Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Математические модели и инструментальные средства в экономике» относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б1.В).

Данная дисциплина (Математические модели и инструментальные средства в экономике) тесно связана со следующими дисциплинами цикла (Б1): Логика и методология научного познания, Методологические основы научных исследований и специальной дисциплиной профиля, по которой предусмотрен кандидатский экзамен: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся разрабатывать и использовать математические модели и инструментальные средства экономики в своих научных исследованиях. Обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому анализу основ научных исследований; формирование компетенций в разработке и использовании математических моделей и инструментальных средств в экономике. В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научнотеоретической, исследовательской деятельности.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в рамках дисциплин магистратуры.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения курса «Математические модели и инструментальные средства в экономике»:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научнообразовательных задач	особенности участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научнообразовательных задач	участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научнообразовательных задач	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научнообразовательных задач
2.	ОПК-1	способность владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	способностью владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
3.	ПК-2	глубоко понимает и творчески использует в научной и производственнотехнологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин.	фундаментальные и прикладные разделы специальных дисциплин.	глубоко понимать и творчески использовать в научной и производственно - технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин	способностью глубоко понимать и творчески использовать в научной и производственнотехнологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных

					дисциплин.
--	--	--	--	--	------------

Расшифровка компетенций:

ЗНАТЬ

- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах (**Шифр: З (УК-3) - 1**).
- методологию теоретических и экспериментальных исследований в области математических моделей и инструментальных средств в экономике; – фундаментальных и прикладных разделы математических моделей и инструментальных средств в экономике.
- знать особенности работы российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научнообразовательных задач в области математических моделей и инструментальных средств в экономике.

УМЕТЬ

- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач (**Шифр: У(УК-3) -1**).
- использовать результаты экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (**Шифр: У (ОПК-1) -1**)
- осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом (**Шифр: У (УК-3) - 2**).
- использовать теоретических и экспериментальных исследований в области математических моделей и инструментальных средств в экономике;
- использовать в научной и производственно-технологической деятельности фундаментальные и прикладные знания математических моделей и инструментальных средств в экономике;

– участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач в области математических моделей и инструментальных средств в экономике.

ВЛАДЕТЬ

– навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах

(Шифр: В (УК-3)-1)

– технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке

(Шифр: В (УК-3)-2)

– технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач

(Шифр: В (УК-3) - 3)

– различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научнообразовательных задач

(Шифр: В (УК-3)-4)

– навыками использования в научной и производственно-технологической деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин

(Шифр: В (ПК-2)-1)

– методологией теоретических и экспериментальных исследований в области математических моделей и инструментальных средств в экономике;

– понимает и использует в научной и производственно-технологической деятельности фундаментальные и прикладных знания математических моделей и инструментальных средств в экономике;

– готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научнообразовательных задач в области математических моделей и инструментальных средств в экономике.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины ОФО составляет 3 зач.ед. (108 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид работы	Трудоемкость, часов
------------	------------------------

Общая трудоемкость	108
Аудиторная работа:	
<i>Лекции (Л)</i>	8
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	36
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	
Самостоятельная работа:	
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	
Реферат (Р)	
Эссе (Э)	
Самостоятельное изучение разделов	
Контрольная работа (К)	
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	64
Подготовка и сдача экзамена ¹	
Вид итогового контроля	зачет

2.2 Структура учебной дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые на ОФО.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего труд.	Аудиторные занятия					Сам. работа
			Все го	Лек ции	Лаб.	Пр.	КСР	
	Раздел 1 Математические методы анализа финансовоэкономического состояния предприятия							
1.	Методы и модели анализа состояния предприятия	4	2	2				2
2.	Методы анализа кредитоспособности предприятия	4	2	2				2

¹ При наличии экзамена по дисциплине

	Раздел 2 Многомерные статистические методы диагностики финансовоэкономического состояния предприятия							
3.	Методика построения математических моделей оценки состояния предприятия, основанных на многомерном статистическом анализе	12	6	2		4		6
4.	Дискриминантные модели оценки состояния предприятия	10	4			4		6
5.	Кластерный анализ финансово-экономического состояния предприятия	10	4			4		6
6.	Регрессионный анализ финансово-экономического состояния предприятия	10	4			4		6
	Раздел 3 Нечеткие и нейросетевые технологии оценки финансовоэкономического состояния предприятия							
7.	Нейросетевая модель оценки финансово-экономического состояния предприятия	12	6	2		4		6
8.	Нечеткая продукционная система для анализа финансово-экономического состояния предприятия	10	4			4		6
9.	Нечеткая продукционная система для анализа кредитоспособности предприятий малого и среднего бизнеса.	10	4			4		6
10.	Программный комплекс для анализа финансовоэкономического состояния предприятия	10	4			4		6

11.	Сопоставительный анализ результатов исследований состояния предприятий репрезентативной группой методов	8	4			4		4
	Итого:	108	44	8		36		64

Общая трудоёмкость дисциплины ЗФО составляет 3 зач.ед. (108 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид работы	Трудоёмкость, часов	
	3 курс	4 курс
Общая трудоёмкость	108	
Аудиторная работа:		
<i>Лекции (Л)</i>	8	-
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	-	18
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	18	-
Самостоятельная работа:		
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов		
Контрольная работа (К)		
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	46	18
Подготовка и сдача экзамена ¹		
Вид итогового контроля	зачет	

2.2 Структура учебной дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые на 3,4 курсе ЗФО.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего труд.	Аудиторные занятия					Сам. Работа 3+4 курс
			Все го	Лек ции	Лаб.	Пр.	КСР	

¹ При наличии экзамена по дисциплине

	Раздел 1 Математические методы анализа финансовоэкономического состояния предприятия							
1.	Методы и модели анализа состояния предприятия	4	2	2				2
2.	Методы анализа кредитоспособности предприятия	4	2	2				2
	Раздел 2 Многомерные статистические методы диагностики финансовоэкономического состояния предприятия							
3.	Методика построения математических моделей оценки состояния предприятия, основанных на многомерном статистическом анализе	12	6	2	4	4		6
4.	Дискриминантные модели оценки состояния предприятия	10	4		4	4		6
5.	Кластерный анализ финансово-экономического состояния предприятия	10	4		4	4		6
6.	Регрессионный анализ финансово-экономического состояния предприятия	10	4		4	4		6
	Раздел 3 Нечеткие и нейросетевые технологии оценки финансовоэкономического состояния предприятия							
7.	Нейросетевая модель оценки финансово-экономического состояния предприятия	12	6	2	4	4		6
8.	Нечеткая продукционная система для анализа финансово-экономического состояния предприятия	10	4		4	4		6
9.	Нечеткая продукционная	10	4		4	4		6

	система для анализа кредитоспособности предприятий малого и среднего бизнеса.							
10.	Программный комплекс для анализа финансовоэкономического состояния предприятия	10	4		4	4		6
11.	Сопоставительный анализ результатов исследований состояния предприятий репрезентативной группой методов	8	4		4	4		4
	Итого:	108	44	8	18	18		64

2.3 Содержание разделов дисциплины:

№ раздела	Наименование раздела/модуля	Форма текущего контроля (по неделям семестра)
1	2	4
1	Математические методы анализа финансовоэкономического состояния предприятия	1. Подготовка рефератов, презентаций, выступлений. 2. Резюме, аналитический обзор по проблеме.
2	Многомерные статистические методы диагностики финансовоэкономического состояния предприятия	1. Опрос по результатам индивидуального задания 2. Проверка выполнения лабораторных работ № 1, 2, 3, 4
3	Нечеткие и нейросетевые технологии оценки финансовоэкономического состояния предприятия	1. Подготовка рефератов, презентаций, выступлений. 2. Резюме, аналитический обзор по проблеме. 3. Опрос по результатам индивидуального задания. 4. Защита проектного задания.

защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т)

2.3.1 Занятия лекционного типа

№ разд ела	Наименование раздела/модуля	Содержание раздела/модуля	Форма текущего контроля (<i>по неделям семестра</i>)
1	2	3	4
1	Математические методы анализа финансовоэкономического состояния предприятия	<i>Тема 1.</i> Методы и модели анализа состояния предприятия <i>Тема 2.</i> Многомерные статистические методы анализа состояния предприятия <i>Тема 3.</i> Классические модели анализа состояния предприятия <i>Тема 4.</i> Нейросетевые технологии анализа состояния предприятия <i>Тема 5.</i> Нечётко – множественные методы анализа состояния предприятия <i>Тема 6.</i> Методы анализа кредитоспособности предприятия <i>Тема 7.</i> Взаимосвязь финансово - экономического анализа предприятия и анализа его кредитоспособности <i>Тема 8.</i> Система комплексного анализа кредитоспособности предприятия <i>Тема 9.</i> Алгоритм оценки кредитоспособности предприятия <i>Тема 10.</i> Современные методы анализа кредитоспособности заемщика с учетом качественных характеристик	1. Подготовка рефератов, презентаций, выступлений. Резюме, аналитический обзор по проблеме.

2	Многомерные статистические методы диагностики финансовоэкономического состояния предприятия	<i>Тема 1.</i> Методика построения математических моделей оценки состояния предприятия, основанных на многомерном статистическом анализе	1. Опрос по результатам индивидуального задания
3	Нечеткие и нейросетевые технологии оценки финансовоэкономического состояния предприятия	<i>Тема 1.</i> Нейросетевая модель оценки финансово-экономического состояния предприятия	1. Подготовка рефератов, презентаций, выступлений.

2.3.2 Семинарские занятия – не предусмотрены

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование	Наименование	Форма текущего
п/п	раздела	лабораторных работ	контроля
2.	Многомерные статистические методы диагностики финансовоэкономического состояния предприятия	Методика построения математических моделей оценки состояния предприятия, основанных на многомерном статистическом анализе	Проверка выполнения лаб. р. № 1
		Дискриминантные модели оценки состояния предприятия	Проверка выполнения лаб. р. № 2
		Кластерный анализ финансово-экономического состояния предприятия	Проверка выполнения лаб. р. № 3
		Регрессионный анализ финансово-экономического состояния предприятия	Проверка выполнения лаб. р. № 4

		Факторный анализ главных компонент и анализ главных факторов влияющих на финансово-экономическое состояние предприятия	Проверка выполнения лаб. р. № 5
3.	Нечеткие и нейросетевые технологии оценки финансовоэкономического состояния предприятия	Нейросетевая модель оценки финансово-экономического состояния предприятия	Проверка выполнения лаб. р. № 6
		Нечеткая производственная система для анализа финансово-экономического состояния предприятия	Проверка выполнения лаб. р. № 7
		Нечеткая производственная система для анализа кредитоспособности предприятий малого и среднего бизнеса	Проверка выполнения лаб. р. № 8
		Программный комплекс для анализа финансовоэкономического состояния предприятия	Проверка выполнения лаб. р. № 9

2.3.4 Курсовые работы – не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Целью самостоятельной работы студента является углубление знаний, полученных в результате аудиторных занятий. Вырабатываются навыки самостоятельной работы. Закрепляются опыт и знания полученные во время лабораторных занятий.

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	Математические методы анализа финансовоэкономического состояния предприятия	Барановская Т.П., Коваленко А.В., Уртенев М.Х., Кармазин В.Н. Современные математические методы анализа финансовоэкономического состояния предприятия: монография. Краснодар. КубГАУ. 2009. 250 с.

2.	Многомерные статистические методы диагностики финансовоэкономического состояния предприятия	Математические основы финансово-экономического анализа : учебное пособие. Ч. 1 : Многомерный статистический анализ А. В. Коваленко, М. Х. Уртенев, У. А. Узденов. - М. : Academia, 2010. - 303 с.
3.	Нечеткие и нейросетевые технологии оценки финансовоэкономического состояния предприятия	Нечеткие системы финансово-экономического анализа предприятий и регионов : монография / Е. В. Казаковцева, А. В. Коваленко, М. Х. Уртенев ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2013. - 266 с.

4. Образовательные технологии

С точки зрения применяемых методов используются как традиционные информационно-объяснительные лекции, так и интерактивная подача материала с мультимедийной системой. Компьютерные технологии в данном случае обеспечивают возможность разнопланового отображения алгоритмов и демонстрационного материала. Такое сочетание позволяет оптимально использовать отведенное время и раскрывать логику и содержание дисциплины.

Лекции представляют собой систематические обзоры математических моделей и инструментальных средств в экономике с подачей материала в виде презентаций.

Лабораторное занятие позволяет научить студента применять теоретические знания при решении и исследовании конкретных задач. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, при этом практикуется работа в группах. Подход разбора конкретных ситуаций широко используется как преподавателем, так и аспирантами при проведении анализа результатов самостоятельной работы. Это обусловлено тем, что в процессе исследования часто встречаются задачи, для которых единых подходов не существует. Каждая конкретная задача при своем исследовании имеет множество подходов, а это требует разбора и оценки целой совокупности конкретных ситуаций.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Учебная деятельность проходит в соответствии с графиком учебного процесса. Процесс самостоятельной работы контролируется во время аудиторных занятий и индивидуальных консультаций. Самостоятельная работа аспирантов проводится в форме изучения отдельных теоретических вопросов по предлагаемой литературе.

Фонд оценочных средств дисциплины состоит из средств текущего контроля (см. список лабораторных работ, задач и вопросов) и итоговой аттестации (зачета).

В качестве оценочных средств, используемых для текущего контроля успеваемости, предлагается перечень вопросов, которые прорабатываются в процессе

освоения курса. Данный перечень охватывает все основные разделы курса, включая знания, получаемые во время самостоятельной работы. Кроме того, важным элементом технологии является самостоятельное решение аспирантами и сдача заданий. Это полностью индивидуальная форма обучения. Аспирант рассказывает свое решение преподавателю, отвечает на дополнительные вопросы.

Примерные задания на лабораторные работы

1 Методика построения математических моделей оценки состояния предприятия, основанных на многомерном статистическом анализе Задание 1. Используя двухфакторную модель вероятности банкротства предприятия оцените состояние предприятий: ООО «Ника», АФХ «Кубань», ПТКХ «Попюк».

Задание 2. Используя классическую модель Эдварда Альтмана вероятности банкротства предприятия оцените состояние предприятий: ООО «Ника», АФХ «Кубань», ПТКХ «Попюк».

Задание 3. Оцените состояние предприятий: ООО «Ника», АФХ «Кубань», ПТКХ «Попюк» по модели Тоффлера и Тисшоу.

Задание 4. Спрогнозируйте риск банкротства предприятий: ООО «Ника», АФХ «Кубань», ПТКХ «Попюк» используя модель R-счета.

Задание 5. Оцените состояние предприятий: ООО «Ника», АФХ «Кубань», ПТКХ «Попюк» по следующим зарубежным дискриминантным моделям: Лиса, Чессера, Фулмера, Спрингейта, Ж. Депаляна (Credit-men), Конана и Гольдера, У. Бивера.

Задание 6. Оцените состояние предприятий: ООО «Ника», АФХ «Кубань», ПТКХ «Попюк» по следующим российским моделям: Давыдовой-Беликова, Сайфулина и Кадыкова, Зайцевой и Фе-дотовой.

Задание 7. Рассмотрите качественные методы оценки состояния предприятия. Оцените состояние предприятия ООО «Ника» качественным методом оценки состояния предприятия - моделью Аргенти (А-счет).

2 Нейросетевая модель оценки финансово-экономического состояния предприятия

Задание 1. Создать нейронную сеть для решения задачи XOR в пакете ST: Neural Networks.

Задание 2. Создать нейронную сеть для аппроксимации функции в пакете ST: Neural Networks.

Задание 3. Создать нейронную сеть для аппроксимации функции в пакете ST: Neural Networks.

Задание 4. Создать нейронную сеть для решения задачи классификации цветов Ириса в пакете ST: Neural Networks.

Задание 5. Создать нейронную сеть для аппроксимации функции в пакете ST: Neural Networks.

Задание 6. Создать нейронную сеть для аппроксимации функции в пакете ST: Neural Networks.

Задание 7. Создать нейронную сеть для решения задачи регрессии цветов Ириса в пакете ST: Neural Networks.

Задание 8. Создать нейронную сеть для аппроксимации функции в пакете ST: Neural Networks.

Задание 9. Создать нейронную сеть радиальной базисной функции для решения задачи регрессии цветов Ириса в пакете ST: Neural Networks. Задание 10. Создать вероятностную нейронную сеть для решения задачи классификации цветов Ириса в пакете ST: Neural Networks.

Задание 11. Создать обобщенно-регрессионную нейронную сеть для решения задачи регрессии цветов Ириса в пакете ST: Neural Networks.

Задание 12. Создать линейную нейронную сеть для решения задачи регрессии цветов Ириса в пакете ST: Neural Networks.

Задание 13. Создать нейронную сеть радиальной базисной функции для аппроксимации функции в пакете ST: Neural Networks. Сравнить результат с многослойным персептроном.

Задание 14. Создать нейронную сеть радиальной базисной функции для аппроксимации функции в пакете ST: Neural Networks. Сравнить результат с многослойным персептроном.

Задание 15. Создать нейронную сеть радиальной базисной функции для аппроксимации функции в пакете ST: Neural Networks. Сравнить результат с многослойным персептроном.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов к зачёту

1. Современное определение понятия «предприятие».
2. Определение понятия «состояние предприятия».
3. Определение понятия «кризиса» на предприятии.
4. Семь традиционных стадий жизненного цикла предприятия. Схема жизненного цикла предприятия.
5. Внутренние и внешние причины «кризиса» на предприятии.
6. Симптомы «кризиса» на предприятии.
7. Факторы возникновения «кризисов» на предприятии.
8. Алгоритм распознавания кризиса на предприятии.
9. Фазы и стадии «кризиса» на предприятии.
10. Виды основных кризисов на предприятии (по Бандурину В.В. и Ларицкому В.Е.)
11. Диаграмма, характеризующая явления кризиса на предприятии.
12. Графическая интерпретация возникновения кризиса с использованием канонической катастрофы Уитни.
13. Современное определение понятия «платежеспособность».
14. Схожесть и различие понятий «ликвидность» и «платежеспособность».
15. Современное «кредитоспособность» предприятия.
16. Классификация кредитов по разным признакам.
17. Анализ и сопоставление понятий «платежеспособность» и «кредитоспособность»
18. Определение понятия «неплатежеспособность» предприятия.
19. Различные градации понятия «неплатежеспособности» согласно Жаровской Е.П. и Бродскому Б.Е.
20. Определение понятия «некредитоспособность» предприятия.
21. Понятие «неоплатность» (недостаточность имущества).
22. Юридическое определение «банкротства».

23. Юридическое определение «несостоятельности» предприятия.
24. Понятие «несостоятельность» предприятия по Толпеговой О.А.
25. Дифференциация понятий «несостоятельности» и «банкротства»
26. Классификация факторов банкротства предприятия.
27. Классификация видов банкротства предприятия.
28. Классификация стадий банкротства предприятия.
29. Соотношение понятий «платежеспособность», «несостоятельность», «банкротство» и «кредитоспособность».
30. Основные показатели финансово-экономического состояния предприятия.
31. Показатели ликвидности и платежеспособности предприятия.
32. Показатели финансовой устойчивости предприятия.
33. Показатели деловой активности предприятия.
34. Показатели рентабельности предприятия.
35. Расчет показателей финансово-экономического состояния предприятия и их пентакластеризация.
36. Дополнительные показатели состояния предприятия: коэффициент суммы хозяйственных средств, находящихся в собственности и распоряжении компании; коэффициент доли активной части основных средств.
37. Коэффициенты износа, обновления, выбытия и абсолютной ликвидности.
38. Коэффициенты обеспеченности текущей деятельности собственными оборотными средствами; финансовой автономии; маневренности собственного капитала.
39. Коэффициенты структуры долгосрочных источников финансирования, привлеченных средств и заемных средств.
40. Коэффициенты покрытия постоянных финансовых расходов; устойчивости экономического роста; фондоотдачи; оборачиваемости средств в активах.
41. Коэффициенты рентабельности: совокупного капитала, собственного капитала, инвестиций.
42. Коэффициенты валовой рентабельности реализованной продукции (валовая маржа); дохода на акцию; ценности акции (price-to-earnings ratio); дивидендной доходности акции; котировки акции (price-to-book ratio).
43. Структурная классификация типов математических моделей оценки состояния предприятия.
44. Алгоритм анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия, согласно Короткову Э.М.
45. Многомерные статистические методы анализа состояния предприятия.
46. Классические модели анализа состояния предприятия.
47. Модели Чессера, Фулмера, Бивера.
48. Рекомендации Комитета по обобщению практики аудирования (Великобритания).
49. Закономерность между показателями финансового состояния предприятия и этапами жизненного цикла по А.П. Градовой.
50. Нейросетевые технологии анализа состояния предприятия.

51. Нечётко – множественные методы анализа состояния предприятия.
52. Агрегирование данных и построение комплексного показателя финансовой состоятельности по А.О. Недосекину и О.Б. Максиму.
53. Взаимосвязь финансово - экономического анализа предприятия и анализа его кредитоспособности.
54. Система комплексного анализа кредитоспособности предприятия.
55. Комплексная система Ендовицкого Д.А. и Бочаровой И.В. исследования кредитоспособности заемщика.
56. Классификация Вишнякова И.В. методов и моделей оценки кредитоспособности заемщиков. Алгоритм оценки кредитоспособности предприятия.
57. Современные методы анализа кредитоспособности заемщика с учетом качественных характеристик.
58. Западные методики оценки кредитоспособности заемщиков: правило «шести Си», «CAMPARI», «PARTS».
59. Российские методики оценки кредитоспособности заемщиков: Ассоциации российских банков, Сбербанк России и др.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Жилияков, Д.И. Финансово-экономический анализ (предприятие, банк, страховая компания) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.И. Жилияков, В.Г. Зарецкая. — Электрон. дан. — М. : КноРус, 2012. — 368 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53586
2. Казаковцева, Е.В. Нечеткие системы финансово-экономического анализа предприятий и регионов : монография / Е.В. Казаковцева, А.В. Коваленко, М.Х. Уртенев. - г. Краснодар, Издательско-полиграфический центр Кубанского государственного университета, 2013. - 266 с Всего: 10

Дополнительная литература:

1. Бухарин, С.В. Математические методы экспертизы в экономике : учебное пособие / С.В. Бухарин, А.В. Мельников. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. - 329 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141653>
2. Коваленко, А.В. Многомерный статистический анализ предприятий. Монография / А.В. Коваленко, М.Х. Уртенев, У.А. Узденов. – М.: ACADEMIA, 2009. – 240с. Узденов, У.А. Современные финансово-экономическое состояние и пути повышения рейтинга КЧР: монография. / У.А. Узденов, М.Х. Уртенев, А.В. Коваленко / – Карачаевск: КЧГУ, 2010. – 448 с. Всего: 6

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» <http://naukovedenie.ru> Выпуск 5 (24), сентябрь – октябрь 2014 publishing@naukovedenie.ru
2. Электронно-библиотечная система Издательство «Лань». <http://e.lanbook.com>

3. Thomson Reuters – HistCite – Science [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.histcite.com/>
4. BibExcel [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www8.umu.se/inforsk/Bibexcel/>
5. CiteSpace: visualizing patterns and trends in scientific literature [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cluster.cis.drexel.edu/~cchen/citespace/>
6. Sci2 Tool: A Tool for Science of Science Research and Practice [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.leydesdorff.net/>
7. Network Workbench [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nwb.cns.iu.edu/>
8. SciMAT – Science Mapping Analysis Tool [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sci2s.ugr.es/scimat>
9. Интервью с авторами наиболее цитируемых статей (история с Новоселовым К.) www.sciencewatch.com
10. Science & Engineering Indicators www.nsf.gov
11. Библиометрическая статистика из SCOPUS www.SCIMagojr.com
12. www.science-metrix.com/30years-Data.htm
13. International Mathematical Union <http://www.imu.org>

7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Контрольная работа представляет собой самостоятельную реферативную работу аспирантов. Каждый аспирант выполняет работу по одной теме.

Для написания реферата необходимо подобрать литературу. Общее количество литературных источников, включая тексты из Интернета, (публикации в журналах), должно составлять не менее 10 наименований. Учебники, как правило, в литературные источники не входят.

Рефераты выполняют на листах формата А4. Страницы текста, рисунки, формулы нумеруют, рисунки снабжают порисуночными надписями. Текст следует печатать шрифтом №14 с интервалом между строками в 1,5 интервала, без недопустимых сокращений. В конце реферата должны быть сделаны выводы.

В конце работы приводят список использованных источников.

Реферат должен быть подписан студентом с указанием даты ее оформления.

Работы, выполненные без соблюдения перечисленных требований, возвращаются на доработку.

Выполненная студентом работа определяется на проверку преподавателю в установленные сроки. Если у преподавателя есть замечания, работа возвращается и после исправлений либо вновь отправляется на проверку, если исправления существенные, либо предъявляется на зачете, где происходит ее защита.

Творческие задания (проекты), способствующие формированию компетенций базовой части ООП

Методологические основы научных исследований сегодня рассматриваются как одно из главных новых направлений модернизации науки, как необходимое условие результативности научной деятельности.

Основные направления Методологические основы научных исследований:

- организация банка программных продуктов, используемых финансистами, экономистами и органами региональной власти;

- разработка программного обеспечения экономической деятельности;

- разработка программного обеспечения для муниципальных образований.

Использование в научной деятельности методологических основ научных исследований не отрицает традиционных технологий анализа и оценки, а выступает в качестве продукта поддержки принятия решений, что значительно повышает качество принимаемых решений.

Проведите анализ по одной из выбранных вами тематик (не менее 10 слайдов и 20 листов текста). Возможно использование звукового сопровождения, анимации (аудио-, и видеоматериала).

На первой странице слайда обязательно укажите Ф.И.О. автора, курс.

Оценивается работа по следующим критериям:

- полнота представленного материала;
- оформление;
- представление и защита.

Темы презентаций и докладов

- Презентация «Анализ финансово-экономического состояния предприятий сферы услуг Краснодарского края».
- Презентация «Оценка и анализ финансово-экономического состояния сельскохозяйственных предприятий Краснодарского края.».
- Презентация «Анализ социально-экономического состояния Краснодарского края».

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

1. Операционная система MS Windows (разделы 2, 3, 5 дисциплины).
2. Интегрированное офисное приложение MS Office (разделы 2, 3, 5 дисциплины).
3. Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в Интернет (разделы 2, 3, 5 дисциплины).

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

1. Википедия, свободная энциклопедия. [Электронный ресурс]. – Wikipedia <http://ru.wikipedia.org>
2. Электронная библиотека КубГУ

9. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются - проекционное оборудование (цифровой проектор, экран, ноутбук).

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Аудитория, для лекционных занятий	Учебная мебель, компьютерная техника, стационарное или переносное мультимедийное оборудование (129, 131, 133, А305, А307, А508, 239А)

2.	Аудитория, для лабораторных занятий	Аудитория для семинарских занятий, укомплектованная необходимой мебелью (доска, столы, стулья) компьютерами с лицензионным программным обеспечением и выходом в интернет (106, 106а, А301, А504, 239А)
3.	Аудитория, для практических занятий	Аудитория для семинарских занятий, укомплектованная необходимой мебелью (доска, столы, стулья), презентационной техникой (аудитории: 129, 131, А305, А307, 239А) или переносным демонстрационным оборудованием (аудитории: 133,147, 148, 149, 150, 100С, А301б, А512, А508, 239А)
4.	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, лицензионное программное обеспечение (А504, А506, 239А)
5.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория для семинарских занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная необходимой мебелью (доска, столы, стулья) (аудитории: 129, 131, 133, А305, А307, 147, 148, 149, 150, 100С, А301б, А512, А508), компьютерами с лицензионным программным обеспечением и выходом в интернет (106, 106а, А301, А504, 239А)
6.	Аудитория для самостоятельной работы	Аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, лицензионное программное обеспечение (А 504, 102А)