

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Байханов Исмаил Баутмурин
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.02.2025 16:03:22
Уникальный программный идентификатор:
442c337cd125e1d014f62698c9d185197763

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КАФЕДРА ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ

«УТВЕРЖДАЮ»
Зав. каф.: М.В. Абуубакаров

Протокол №9 от 29.04.2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.П.01.05 Экономико-математическое моделирование

Направление подготовки

09.03.03. Прикладная информатика

(код и направление подготовки)

Профиль подготовки

«Прикладная информатика в экономике»

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная/заочная

Год набора -2022

Грозный, 2022

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.П.01.05 Экономико-математическое моделирование относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений модуля «Экономика» образовательной программы 09.03.03. Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в экономике», 2022 год набора. Данная дисциплина изучается в 8 семестре.

1.2. Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины дать представление о способах формализации актуальных экономических задач, позволяющих с использованием современных информационных технологий проводить системный анализ социально-экономических процессов в различных областях и сферах народного хозяйства, строить адекватные сложности решаемых задач экономико-математические модели, выполнять необходимые расчеты по ним, обосновывать управленческие решения в разнообразных ситуациях инновационной хозяйственной деятельности.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели достижения компетенции
ПК-2. Способность разрабатывать и адаптировать программное прикладное обеспечение	ПК-2.1 Грамотно использует информацию о: методах и приемах формализации задач; методах и приемах алгоритмизации поставленных задач; программных продуктах для графического отображения алгоритмов; ПК-2.2 Применяет методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; ПК-2.3 Применяет стандартные алгоритмы в соответствующих областях; пишет программный код на	Знать: - цели и задачи математического моделирования экономических процессов; - основные программные средства эконометрического моделирования; - способы оценки качества построенных моделей. Уметь: - строить стандартные теоретические и эконометрические модели для конкретных экономических систем; - строить стандартные теоретические и эконометрические

	выбранном языке программирования; ПК-2.4 Применяет нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по процессам управления изменениями и проблемами; применяет методы планирования и документирования вносимых изменений в программное обеспечение; ПК-2.5 Имеет опыт: распределения задач на разработку между исполнителями и; оценки качества формализации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов.	модели для конкретных экономических систем; - проверять качество модели и ее параметров. Владеть: - аппаратом статистических исследований в различных сферах деятельности; - методикой анализа результатов эконометрических моделей.
--	---	---

1.4. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 З.Е. (108 академических часа)

	Кол-во академических часов	
	очно	заочно
4.1. Объем контактной работы обучающихся	36	4
4.1.1. аудиторная работа	36	4
В том числе:		
Лекции	-	-
Практические занятия, семинары, в том числе практическая подготовка	36	4
4.1.2. внеаудиторная работа		
В том числе:		
индивидуальная работа обучающихся с преподавателем		
курсовое проектирование/работа		
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
4.2. Объем самостоятельной работы обучающихся	72	100
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)		4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Тематическое планирование дисциплины

№	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоемкость в акад. часах		Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад. часах)							
				Лекции		Практич. занятия		Лаб. занятия		Сам. работа	
		Очно	Заочн.	Очн	Заочн.	Очно	Заочн	Очно	Заочн	Очно	Заочн.
1.	РАЗДЕЛ 1 Общие подходы к моделированию экономических процессов.	26	27	-	-	8	2	X	X	18	25
2.	РАЗДЕЛ 2. Классические методы и модели регрессионного анализа.	26	27	-	-	8	2	X	X	18	25
3.	РАЗДЕЛ 3. Некоторые обобщения множественной регрессии.	28	25	-	-	10	-	X	X	18	25
4.	РАЗДЕЛ 4. Обобщенная модель множественной регрессии	28	25	-	-	10	-	X	X	18	25
	<i>Курсовое проектирование/работа</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	<i>Подготовка к экзамену (зачету)</i>	X	4	X	X	X	X	X	X	X	4
	Итого	108	108	-	-	36	4	X	X	72	104

2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание дисциплины (дидактические единицы) <i>(для педагогических профилей заполняется с учетом ФГОС основного общего и среднего общего образования)</i>
1)	РАЗДЕЛ 1. Общие подходы к моделированию экономических процессов.	Введение в регрессионный анализ (основные понятия и определения). Результирующая переменная y и объясняющие переменные X . Функция регрессии y по X . Уравнения регрессионной связи между y и X . Стохастические регрессионные остатки. Коэффициент детерминации.
2)	РАЗДЕЛ 2. Классические методы и модели регрессионного анализа.	Исходные статистические данные и основные задачи прикладного регрессионного анализа. Классические линейные модели парной и множественной регрессии. Спецификация и основные соотношения линейной регрессионной модели.
3)	РАЗДЕЛ 3. Некоторые обобщения множественной регрессии.	Матричная форма записи регрессионной модели. Метод наименьших квадратов и метод максимального правдоподобия. Показатели качества регрессии. Анализ вариации результирующего показателя и выборочный коэффициент детерминации.

4)	РАЗДЕЛ 4. Обобщенная модель множественной регрессии	Статистические свойства оценок параметров регрессионной модели. Доверительные интервалы для коэффициентов регрессии. Проверка гипотезы об отсутствии линейной связи между y и X . Обобщенная линейная модель множественной регрессии.
----	---	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

№	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1)	РАЗДЕЛ 1. Общие подходы к моделированию экономических процессов.	Чтение специальной литературы по разделу. Работа с конспектами лекций. Подготовка реферата или доклада по теме. Подготовка к выполнению самостоятельного практического задания.
2)	РАЗДЕЛ 2. Классические методы и модели регрессионного анализа.	Чтение специальной литературы по разделу. Работа с конспектами лекций. Подготовка реферата или доклада по теме. Подготовка к выполнению самостоятельного практического задания.
3)	РАЗДЕЛ 3. Некоторые обобщения множественной регрессии.	Чтение специальной литературы по разделу. Работа с конспектами лекций. Подготовка реферата или доклада по теме. Подготовка к выполнению самостоятельного практического задания.
4)	РАЗДЕЛ 4. Обобщенная модель множественной регрессии	Чтение специальной литературы по разделу. Работа с конспектами лекций. Подготовка реферата или доклада по теме. Подготовка к выполнению самостоятельного практического задания.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы дисциплины (модуля)

3.2.1. Основная и дополнительная литература

Виды литературы	Автор, название литературы, город, издательство, год	Количество часов, обеспеченных указанной литературой	Количество обучающихся	Количество экземпляров в библиотеке	Режим доступа ЭБС/электронный носитель (CD,DVD)	Обеспеченность обучающихся
1	2	3	4	5	6	7
	Основная литература					
1	Агаларов, З. С. Эконометрика : учебник / З. С. Агаларов, А. И. Орлов. — Москва : Дашков и К, 2021. — 380 с. — ISBN 978-5-394-04075-7. — Текст : электронный //	36/72	25		Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/107834.html	
2	Буравлев, А. И. Эконометрика : учебное пособие / А. И. Буравлев. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2021. — 165 с. — ISBN 978-5-93208-571-4. — Текст : электронный //	36/72	25		Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/109431.html	

3	Саркисян, Р. С. Эконометрика : учебное пособие / Р. С. Саркисян. — Новокузнецк : Знание-М, 2021. — 328 с. — ISBN 978-5-00187-114-9. — Текст : электронный //	36/72	25		Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/120421.html	
Дополнительная литература						
1	Хайруллина, О. И. Эконометрика : учебное пособие / О. И. Хайруллина, О. В. Баянова. — Пермь : ПГАТУ, 2020. — 143 с.	36/72	25		URL: https://e.lanbook.com/book/156709	100%
2	Галочкин, В. Т. Эконометрика : учебник и практикум для вузов / В. Т. Галочкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14974-6. — Текст : электронный //	36/72	25		Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: http://urait.ru/bcode/490094	100%

3.2.2. Интернет-ресурсы

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART (www.iprbookshop.ru)
2. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>).
3. Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com/>).
4. МЭБ (Межвузовская электронная библиотека) НГПУ. (<https://icdlib.nspu.ru/>).
5. НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU(<https://www.elibrary.ru/>)
6. СПС «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

3.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима

следующая материально-техническая база:

Помещения для осуществления образовательного процесса	Перечень основного оборудования (с указанием кол-ва посадочных мест)	Адрес (местоположение)
Аудитория для проведения лекционных занятий		
Лекционная аудитория – ауд. 5-10	Преподавательский стол- 1 шт., преподавательский стул- 2 шт, ученические компьютерные столы- 5 шт., стулья- 5 шт., интерактивная доска- 1 шт., проектор – 1, компьютер с выходом в Интернет-5.	Уч. корпус № 3 г. Грозный, ул. С.Кишиевой, 33.
Аудитории для проведения практических занятий, контроля успеваемости		
Компьютерный класс – ауд.3-03	Преподавательский стол- 2 шт., преподавательский стул-4 шт, компьютерные ученические столы- 19 шт.,19 ПК, Тип компьютера: ACPI компьютер на базе x86 ЦП: DualCore AMD Athlon II X2 245e, 2900 MHz (14.5 x 200) Материнская плата: Biostar N68S3B (1 PCI, 1 PCI-E x16, 2 DDR3 DIMM, Audio, Video, LAN) Монитор: LG L1918S [19" LCD] (1709130911) Видеоадаптер: NVIDIA GeForce 7025 / NVIDIA nForce 630a (Microsoft Corporation - WDDM) (32 МБ). Системная память: 2016 МБ (DDR3-1333 DDR3 SDRAM) Оперативная память: 2 ГБ Звуковой адаптер: VIA VT1708B 8-ch @ nVIDIA nForce 7025-630a (MCP68SE) - High Definition Audio Controller, интерактивная ученическая доска – 1 ед.	Уч. корпус № 3 г. Грозный, ул. С.Кишиевой, 33.
Аудитория для практических занятий – ауд. 5-10	Преподавательский стол- 1 шт., преподавательский стул- 2 шт, ученические компьютерные столы- 5 шт., стулья- 5 шт., интерактивная доска- 1 шт., проектор – 1, компьютер с выходом в Интернет-5.	Уч. корпус № 3 г. Грозный, ул. С.Кишиевой, 33.
Помещения для самостоятельной работы		
Читальный зал библиотеки ЧГПУ	Компьютеры с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза. Мебель (столы ученические, стулья ученические) на 50 посадочных мест.	Электронный читальный зал. этаж 2 Библиотечно-компьютерный центр г. Грозный, ул. Субры Кишиевой, 33

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

4.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины / модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и т.д.

№	Наименование темы	Код и наименование	Оценочные средства
---	-------------------	--------------------	--------------------

п/п	(раздела) с контролируемым содержанием	проверяемых компетенций	текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	РАЗДЕЛ 1. Общие подходы к моделированию экономических процессов.	ПК-2. Способность разрабатывать и адаптировать программное прикладное обеспечение	Устный опрос/тесты/выполнение практических заданий	Контрольная работа
2.	РАЗДЕЛ 2. Классические методы и модели регрессионного анализа.	ПК-2. Способность разрабатывать и адаптировать программное прикладное обеспечение	Устный опрос/тесты/выполнение практических заданий	Контрольная работа
3.	РАЗДЕЛ 3. Некоторые обобщения множественной регрессии.	ПК-2. Способность разрабатывать и адаптировать программное прикладное обеспечение	Устный опрос/тесты/выполнение практических заданий	Контрольная работа
4.	РАЗДЕЛ 4. Обобщенная модель множественной регрессии	ПК-2. Способность разрабатывать и адаптировать программное прикладное обеспечение	Устный опрос/тесты/выполнение практических заданий	Контрольная работа
	<i>Курсовая работа (проект)</i>	X	X	X
	<i>Учебная практика</i>	X	X	X
	<i>Производственная практика</i>	X	X	X

4.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.2.1. Наименование оценочного средства: коллоквиум по разделу №1

1. Введение в регрессионный анализ (основные понятия и определения).
2. Результирующая переменная y и объясняющие переменные X .
3. Функция регрессии y по X . Уравнения регрессионной связи между y и X .
4. Стохастические регрессионные остатки.
5. Коэффициент детерминации.
6. Исходные статистические данные и основные задачи прикладного регрессионного анализа.
7. Классические линейные модели парной и множественной регрессии.

Примерный список вопросов для коллоквиума по разделу №2

1. Спецификация и основные соотношения линейной регрессионной модели.
2. Матричная форма записи регрессионной модели.
3. Метод наименьших квадратов и метод максимального правдоподобия.
4. Показатели качества регрессии.

- Анализ вариации результирующего показателя и выборочный коэффициент детерминации.
- Статистические свойства оценок параметров регрессионной модели.
- Доверительные интервалы для коэффициентов регрессии.

Примерный список вопросов для коллоквиума по разделу №3

- Проверка гипотезы об отсутствии линейной связи между y и X .
- Обобщенная линейная модель множественной регрессии.
- Линейные модели регрессии с гетероскедастичными и автокорреляционными остатками.
- Обобщенный метод наименьших квадратов.
- Построение и анализ обобщенной линейной модели множественной регрессии при неизвестной ковариационной матрице регрессионных остатков (практически реализуемый обобщенный метод наименьших квадратов).
- Точечный и интервальный прогноз, основанный на моделях линейной регрессии.
- Линейные регрессионные модели с переменной структурой.

Примерный список вопросов для коллоквиума по разделу №4

- Проблема неоднородных (в регрессионном смысле) данных.
- Проверка регрессионной однородности двух групп наблюдений.
- Корреляционно-регрессионный анализ в средах Excel, Mathcad, Gretl
- Многофакторный регрессионный анализ в средах Excel, Mathcad, Gretl
- Однофакторная нелинейная модель в средах Excel, Mathcad, Gretl
- Многофакторная нелинейная модель в средах Excel, Mathcad
- Построение производственной функции «Кобба-Дугласа» в средах Excel и Matchad.

Критерии оценки на один вопрос коллоквиумов 1-4

Сумма баллов	Условие получения баллов
5	Ответ на поставленный вопрос правильный, полный (исчерпывающий), в приведенных объяснениях не содержатся биологические ошибки.
4	Ответ на поставленный вопрос правильный и полный, но в некоторых объяснениях допущены не точности.
3	Ответ на поставленный вопрос правильный, в приведенных объяснениях имеют место неточности.
2	Ответ на поставленный вопрос неполный, в приведенных объяснениях имеют место ошибки.
1	Ответ на поставленный вопрос неполный, в приведенных объяснениях имеют место существенные ошибки и неоднозначности.
0	Ответ на поставленный вопрос не содержит правильных положений, в объяснениях имеют место существенные ошибки. Ответ отсутствует.

Максимально возможная сумма баллов, выставляемая при оценке одного коллоквиума (сумма баллов за каждый показатель) – **10 баллов**.

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Представлено в приложении №1.

Автор (ы) рабочей программы дисциплины (модуля):

Доцент, к.э.н.  Абубакаров М.В.

СОГЛАСОВАНО:

Директор библиотеки  Т.А. Арсагириева

**Оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
«Экономико-математическое моделирование»
Направление подготовки 09.03.03. Прикладная информатика
(код и направление подготовки)
Профиль подготовки
«Прикладная информатика в экономике»
Форма обучения: очная и заочная
Год приема: 2022**

1. Характеристика оценочной процедуры:

Семестр – 8.

Форма аттестации – дифзачет.

2. Оценочные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

1.1. Вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине:

**Примерный перечень контрольных теоретических вопросов, выносимых на
промежуточную аттестацию (8 семестр)**

1. Эконометрика в системе экономико-математических дисциплин.
2. Причинность, корреляция, регрессия
3. Типы данных: пространственные данные, временные ряды и панельные.
4. Парный коэффициент корреляции
5. Коэффициент парной корреляции Спирмена и Кендэла
6. Определение частного и множественного коэффициентов корреляции
7. Взаимосвязи экономических переменных
8. Метод наименьших квадратов в средах Excel, Matchad, Gretl
9. Система нормальных уравнений
10. Теорема Гаусса-Маркова. Оценка дисперсии случайных ошибок
11. Проверка адекватности построенного уравнения по F-критерию Фишера
12. Определение коэффициента детерминации
13. Построение модели парной регрессии в средах Excel, Matchad, Gretl
14. Построение модели множественной регрессии в средах Excel, Matchad, Gretl
15. Основные виды нелинейных регрессионных зависимостей.
16. Подходы к оцениванию параметров. Линеаризация уравнения
17. Производственная функция Кобба-Дугласа
18. Построение производственной функции Кобба-Дугласа в среде Excel
19. Проблемы спецификации
20. Нарушение основных предпосылок модели множественной регрессии
21. Понятие гетероскедастичности и гомоскедастичности
22. Методы смягчения проблемы гетероскедастичности
23. Понятие фиктивной переменной
24. Сравнение двух регрессий. Тест Чоу
25. Автокорреляция
26. Понятие тренда. Понятие сезонной компоненты и циклической
27. Перечень этапов построения прогноза по временным рядам.

1.2. Структура экзаменационного билета (примерная): не предусмотрен.

2. Критерии и шкала оценивания устного ответа обучающегося на экзамене (зачете)

Максимальное количество баллов на экзамене (зачете) – 30, из них:

1. Ответ на первый вопрос, содержащийся в билете – 15 баллов.
2. Ответ на второй вопрос, содержащийся в билете – 15 баллов.

№ n/n	Характеристика ответа	Баллы
1.	Ответ на поставленный вопрос правильный, полный (исчерпывающий) с пояснениями и примерами.	13-15
2.	Ответ на поставленный вопрос правильный и полный, в формулировках имеют место неточности, не приведены пояснения и (или) примеры.	10-12
3	Ответ на поставленный вопрос не полный, в формулировках имеют место ошибки.	7-9
4.	Ответ на поставленный вопрос не полный, в формулировках имеют место существенные ошибки и неоднозначность.	6 и менее

Расчет итоговой рейтинговой оценки

До 50 баллов включительно	«неудовлетворительно»
От 51 до 70 баллов	«удовлетворительно»
От 71 до 85 баллов	«хорошо»
От 86 до 100 баллов	«отлично»

3. Уровни сформированности компетенций по итогам освоения дисциплины (модуля)

Критерии и шкала оценивания сформированности компетенций				
Код и наименование компетенции Код и наименование индикатора достижения компетенции	«Отлично»	«Хорошо»	«Удовлетворительно»	Неудовлетворительно
ПК-2. Способность разрабатывать и адаптировать программное прикладное обеспечение	Знает: - в полном объеме современные источники информации и по дисциплине Умеет: - свободно может со	Знает: - современные источники информации по дисциплине Умеет: - сопоставлять	Знает: - в основном современные источники информации по дисциплине Умеет: - в основном сопоставлять источники информации по	Не знает: - современные источники информации и по дисциплине Не умеет: сопоставлять источники информации и по

	поставлять источники информации и по дисциплине с целью выявления достоверных суждений, - свободно формирует собственное суждение и оценку информации Владеет: -свободно владеет навыками поиска информации	источники информации и по дисциплине с целью выявления достоверных суждений, формирует собственное суждение и оценку информации Владеет: навыками поиска информации	дисциплине с целью выявления достоверных суждений, в целом формирует собственное суждение и оценку информацию Владеет: в основном навыками поиска информации	дисциплине с целью выявления достоверных суждений, формирует собственное суждение и оценку информацию Не владеет: навыками поиска информации
--	--	--	---	---

5. Рейтинг-план изучения дисциплины:

РЕЙТИНГ-ПЛАН

по дисциплине/ модулю на семестр

Экономико-математическое моделирование

(название элемента учебного плана)

«Прикладная информатика в экономике»

Курс 4, семестр 8 уч. год 2022 / 2023 гг.

Количество ЗЕ по плану 3

Форма промежуточной аттестации - зачет

Количество часов по учебному плану 108, в т.ч. контактная (аудиторная) работа _____, самостоятельная работа _____,

Преподаватель: _____

(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание)

Кафедра: Экономика и управление в образовании

№	Наименование вида деятельности	Сроки	Трудоемкость видов деятельности балл	Всего баллов
1-й текущий контроль: B=6, K1=1; K2=10.				K=10

2-й текущий контроль: B=6, K1=1; K2=10.				K=10
6-е занятие: 1-й рубежный контроль (10б): B=2, K1=2,5, K2= 4. 1. 1.Тестовый контроль; 2. 2.Выполнение контрольной работы по лекциям				2 2 4x2,5=10б
3-й текущий контроль: B=10; K1=0,6; K2= 17.				K=17
4-й текущий контроль: B=10; K1=0,6; K2= 17.				K = 17
16-е занятие: 2-й рубежный контроль (10б): B=2, K1=2,5, K2= 4. 3. 1.Тестовый контроль; 4. 2.Выполнение контрольной работы по лекциям				2 2 4x2,5=10б

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ
Экономико-математическое моделирование

(наименование дисциплины / модуля)

Направление подготовки 09.03.03. Прикладная информатика
(код и направление подготовки)

Профиль подготовки

«Прикладная информатика в экономике»

(год набора 2022, форма обучения очная/заочная)

на 2022 / 2023 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

№ п/п	Раздел рабочей программы (пункт)	Краткая характеристика вносимых изменений	Основание для внесения изменений