

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра теории вероятностей и математической статистики

УТВЕРЖДАЮ:

проректор по научно-методической
и учебной работе

Е.И. Скафа

«22» апреля 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Актuarная математика»

Направление подготовки:	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Профиль подготовки:	Статистика
Образовательная программа:	бакалавриат
Квалификация:	Академический бакалавр
Форма обучения:	очная

Донецк 2020

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета математики
и информационных технологий

И. А. Моисеенко

«16» апреля 2020 г.

МП

Программа учебной дисциплины «Актуарная математика» составлена на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО) Донецкой Народной Республики (ДНР) по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от «04» апреля 2016 г. № 280; Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 1171 от «10» ноября 2017 г.; учебного плана и основной образовательной программы науки ДНР № 1171 от «10» ноября 2017 г.; учебного плана и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль Статистика), разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»

Разработчик:

Доцент кафедры ТВиМС



И.Л. Шурко

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры ТВиМС.

Протокол № 14 от «2» апреля 2020 г.

Зам. зав. кафедрой



И.Л. Шурко

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией факультета математики и информационных технологий
Протокол № 8 от «15» апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета



Л.И. Селякова

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Учебная дисциплина «**Актuariя математика**» относится к вариативной части профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика). Её изучение позволяет будущим специалистам приобрести фундаментальные знания в области анализа экономических рисков, включая методы сбора и обработки информации для оценки эффективности инвестиционных вложений в различные активы. Задачей курса является умение использования теоретико-вероятностного аппарата для решения задач анализа и управления экономическими рисками; овладение основными математическими понятиями курса; умение решать типовые задачи, а также иметь навыки работы со специальной математической литературой.

Основывается на базе дисциплин: алгебра и теория чисел, математический анализ, дифференциальные уравнения, теория вероятностей и математическая статистика.

2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>		
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Профиль	Статистика	
Образовательная программа	бакалавриат	
Квалификация	Академический бакалавр	
Количество содержательных модулей		
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Профессиональный блок, вариативная часть (выбор обучающегося)	
Формы контроля (МК, экзамен, зачет)	1 модульный контроль, 1 зачёт в 7 семестре	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	4	
Год подготовки	4	
Семестр	7	
Количество часов	144	
- лекционных	32	
- практических, семинарских		
- лабораторных	32	
- самостоятельной работы	80	
в т.ч. индивидуальное задание		
Недельное количество часов,	9	
в т.ч. аудиторных	4	

3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели и задачи

Цель – распространение знаний в области актуарной математики и теории риска, подготовка квалифицированных специалистов в области актуарной математики и теории риска; систематическое изложение математической теории моделирования страховых и пенсионных систем

Задачи – продемонстрировать практическое применение её результатов для оценки риска; дать представление о связи актуарных расчетов с нормами регулирования и контроля платёжеспособности западных стран; ознакомить студентов с современными тенденциями развития прикладной теории риска, такими, как моделирование денежных потоков и

динамический финансовый анализ, взаимопроникновение методов страховой и финансовой математики.

Требования к результатам освоения дисциплины. Процесс изучения дисциплины «Актuarная математика» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО ДНР по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика):

а) общекультурных (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

б) общепрофессиональных (ОПК):

- готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке ДНР и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

в) профессиональных (ПК):

в научно-исследовательской деятельности:

- способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1);
- способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач (ПК-2);

проектная и производственно-технологическая деятельность:

- способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-3);
- способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности (ПК-4);

организационно-управленческая деятельность:

- способность управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта (ПК-5);

нормативно-методическая деятельность:

- способность разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры (ПК-8);

консалтинговая деятельность:

- способностью разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий (ПК-11);

консорциумная деятельность:

- способность к взаимодействию в рамках международных проектов и сетевых сообществ в области прикладной математики и информационных технологий (ПК-12);

социально-ориентированная деятельность:

- способность осознавать корпоративную политику в области повышения социальной ответственности бизнеса перед обществом, принимать участие в её развитии (ПК-13).

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- основы теорий, которые составляют ядро курса «Дополнительные главы актуарной математики»;
- терминологию и аппарат основных понятий изученного курса;
- роль и место курса в общей естественно-научной картине мира;

уметь:

- применять изученные соотношения к описанию разнообразных процессов; решать задачи по изученным темам и т.д.;

владеть:

- навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
<i>Содержательный модуль 1</i>	
<i>Тема 1.</i> Оценивание параметров страховой и финансовой деятельности (дискретные модели).	Распределение иска к страховой компании, его характеристики в различных дискретных моделях. Наиболее часто используемые дискретные распределения и оценки их параметров. Выбор наилучшей модели.
<i>Тема 2.</i> Преобразование Лапласа в дискретных моделях страхования	Нахождение числовых характеристик случайной величины иска к страховой компании с помощью аппарата преобразований Лапласа в дискретных моделях
<i>Тема 3.</i> Оценивание параметров страховой и финансовой деятельности. Непрерывные модели страхования.	Структура статистических показателей и характеристик экономического риска. Распределение иска к страховой компании, его характеристики в различных непрерывных моделях. Наиболее часто используемые дискретные распределения и оценки их параметров. Выбор наилучшей модели. Нахождение числовых характеристик случайной величины иска к страховой компании с помощью аппарата преобразований Лапласа в непрерывных моделях
<i>Тема 4.</i> Модель индивидуальных рисков	Построение статистико - математической модели. Разорение в модели индивидуальных рисков. Распределение суммарного иска (дискретные и непрерывные модели). Вероятность разорения в модели индивидуального риска
<i>Тема 5.</i> Модель коллективных рисков	Разорение в модели коллективных рисков. Распределение суммарного иска. Вероятность разорения в модели коллективного риска
<i>Тема 6.</i> Риски перестрахования	Функция удержания и ее свойства. Основные виды перестрахования. Пропорциональное перестрахование с позиции оценки вероятности неразорения. Непропорциональное перестрахование на примере контракта превышения потерь. Условия оптимальности эксцедентного перестрахования.
<i>Тема 7.</i> Системы бонус-малус	Определение системы бонус-малус. Оценка систем бонус-малус. Матрица переходных вероятностей. Условие бонусного голода.

Тема 8. Байесовское оценивание в страховании	Параметры риска производных финансовых инструментов. Байесовское оценивание в различных моделях страхования
Тема 9. Доверительный взнос	Доверительные взносы в моделях Нормальное/Нормальное, Пуассон/Экспоненциальное, Биномиальное/Бета, Геометрическое/Бета
Тема 10. Функция полезности Неймана – Моргенштерна.	Технический анализ в управлении риском Функция полезности Неймана – Моргенштерна.
Тема 11. Концепция стоимостной меры риска.	Концепция стоимостной меры риска.

Тематический план

Содержательный модуль 1												
Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма обучения						Заочная форма обучения					
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальн		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальн
Тема 1. Оценивание параметров страховой и финансовой деятельности (дискретные модели).	11	2		2	7							
Тема 2. Преобразование Лапласа в дискретных моделях страхования	13	3		3	7							
Тема 3. Оценивание параметров страховой и финансовой деятельности. Непрерывные модели страхования.	13	3		3	7							
Тема 4. Модель индивидуальных рисков	13	3		3	7							
Тема 5. Модель коллективных рисков	13	3		3	7							
Тема 6. Риски перестрахования	13	3		3	7							
Тема 7. Системы бонус-малус.	13	3		3	7							
Тема 8. Байесовское оценивание в страховании.	13	3		3	7							
Тема 9. Доверительный взнос	13	3		3	7							

Тема 10. Функция полезности Неймана – Моргенштерна.	13	3		3	7							
Тема 11. Концепция стоимостной меры риска.	16	3		3	10							
Итого по содержательному модулю 1	144	32		32	80							
Всего по дисциплине												

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Темы лекционных занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Оценивание параметров страховой и финансовой деятельности (дискретные модели).	2
2	Преобразование Лапласа в дискретных моделях страхования.	3
3	Оценивание параметров страховой и финансовой деятельности. Непрерывные модели страхования.	3
4	Модель индивидуальных рисков.	3
5	Модель коллективных рисков.	3
6	Риски перестрахования.	3
7	Системы бонус-малус.	3
8	Байесовское оценивание в страховании.	3
9	Доверительный взнос.	3
10	Функция полезности Неймана – Моргенштерна.	3
11	Концепция стоимостной меры риска.	3
	ВСЕГО	32

Темы (практических, лабораторных, семинарских) занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Оценивание параметров страховой и финансовой деятельности (дискретные модели).	2
2	Преобразование Лапласа в дискретных моделях страхования.	3
3	Оценивание параметров страховой и финансовой деятельности. Непрерывные модели страхования.	3
4	Модель индивидуальных рисков.	3
5	Модель коллективных рисков.	3
6	Риски перестрахования.	3
7	Системы бонус-малус.	3
8	Байесовское оценивание в страховании.	3

9	Доверительный взнос.	3
10	Функция полезности Неймана – Моргенштерна.	3
11	Концепция стоимостной меры риска.	3
	ВСЕГО	32

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Организация самостоятельной работы студентов

№ n/n	Название темы	Количество часов
1	Оценивание параметров страховой и финансовой деятельности (дискретные модели).	7
2	Преобразование Лапласа в дискретных моделях страхования.	7
3	Оценивание параметров страховой и финансовой деятельности. Непрерывные модели страхования.	7
4	Модель индивидуальных рисков.	7
5	Модель коллективных рисков.	7
6	Риски перестрахования.	7
7	Системы бонус-малус.	7
8	Байесовское оценивание в страховании.	7
9	Доверительный взнос.	7
10	Функция полезности Неймана – Моргенштерна.	7
11	Концепция стоимостной меры риска.	10
	ВСЕГО	80

7. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ (не предусмотрено)

8. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Статистические принципы классификации рисков. Тенденции развития риск-менеджмента.
2. Сущность статистического анализа в задаче риск-менеджмента.
3. Основные разновидности финансовых рисков.
4. Статистическая оценка рисков.
5. Основные механизмы управления рисками.
6. Сбор и статистическая обработка данных.
7. Анализ риска (качественный и количественный). Статистическая оценка приемлемости риска.
8. Критерии оценки инвестиционных проектов и их роль в статистическом анализе проектных рисков.
9. Риск инноваций. Ожидаемая доходность и вариация.
10. Метод построения дерева решений.
11. Метод анализа рисков без учета распределения вероятностей. Вероятностно-теоретические и выборочные методы.

12. Анализ неопределенности и чувствительности. Определение возможного разброса данных. Оценка вероятностей.
13. Установление корреляционных связей. Проведение имитаций. Анализ результатов.
14. Риск, доходность, волатильность Систематический и несистематический риск портфеля ценных бумаг.
15. Диверсификация портфеля. Расчет риска и доходности различных вариантов построения портфеля из двух активов при различных коэффициентах корреляции и процентном соотношения долей. Допустимое и эффективное множества портфелей.
16. Портфель Марковица минимального риска.
17. Портфель Тобина минимального риска.
18. Портфель Марковица и Тобина максимальной эффективности.
19. Метод множителей Лагранжа.
20. Модель Блэка–Шоллса. «Греки». Мера процентного риска–разрывы срочной структуры.
21. Дюрация и выпуклость. Иммунизация портфеля. Управление ценовым риском в портфеле производных финансовых инструментов.
22. Типы графиков движения рынка. Японские свечи, Индикаторы. Скользящие средние.
23. Функция полезности Неймана-Моргенштейна. Основные определения и аксиомы. Страхование от риска.
24. Общий подход к оценке стоимостной меры риска. Выделение рыночных факторов. Декомпозиция финансовых инструментов.
25. Разложение на элементарные денежные потоки. Вычисление стоимостной меры риска.

9. ОБРАЗЕЦ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

(образец варианта и критерии оценивания)

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и информационных технологий

Направление подготовки:	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Профиль:	Статистика
Программа подготовки:	бакалавриат
Семестр	7
Учебная дисциплина	Актuariальная математика

МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

ВАРИАНТ №1

1. Основные разновидности финансовых рисков.
2. Метод анализа рисков без учета распределения вероятностей. Вероятностно-теоретические и выборочные методы.
3. Функция полезности Неймана-Моргенштейна. Основные определения и аксиомы. Страхование от риска.

Утверждено на заседании кафедры теории вероятностей и математической статистики, протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой
Преподаватель

Критерии оценивания модульного контроля

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
1	20
2	15
3	15
<i>Всего</i>	<i>50</i>

10. ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЙ К ЗАЧЁТУ

Теоретические вопросы к зачёту

1. Статистические принципы классификации рисков. Тенденции развития риск-менеджмента.
2. Сущность статистического анализа в задаче риск-менеджмента.
3. Основные разновидности финансовых рисков.
4. Статистическая оценка рисков.
5. Основные механизмы управления рисками.
6. Сбор и статистическая обработка данных.
7. Анализ риска (качественный и количественный). Статистическая оценка приемлемости риска.
8. Критерии оценки инвестиционных проектов и их роль в статистическом анализе проектных рисков.
9. Риск инноваций. Ожидаемая доходность и вариация.
10. Метод построения дерева решений.
11. Метод анализа рисков без учета распределения вероятностей. Вероятностно-теоретические и выборочные методы.
12. Анализ неопределенности и чувствительности. Определение возможного разброса данных. Оценка вероятностей.
13. Установление корреляционных связей. Проведение имитаций. Анализ результатов.
14. Риск, доходность, волатильность Систематический и несистематический риск портфеля ценных бумаг.
15. Диверсификация портфеля. Расчет риска и доходности различных вариантов построения портфеля из двух активов при различных коэффициентах корреляции и процентном соотношения долей. Допустимое и эффективное множества портфелей.
16. Портфель Марковица минимального риска.
17. Портфель Тобина минимального риска.
18. Портфель Марковица и Тобина максимальной эффективности.
19. Метод множителей Лагранжа.
20. Модель Блэка–Шоллса. «Греки». Мера процентного риска–разрывы срочной структуры.
21. Дюрация и выпуклость. Иммунизация портфеля. Управление ценовым риском в портфеле производных финансовых инструментов.
22. Типы графиков движения рынка. Японские свечи, Индикаторы. Скользящие средние.
23. Функция полезности Неймана-Моргенштейна. Основные определения и аксиомы. Страхование от риска.
24. Общий подход к оценке стоимостной меры риска. Выделение рыночных факторов. Декомпозиция финансовых инструментов.
25. Разложение на элементарные денежные потоки. Вычисление стоимостной меры риска.

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и информационных технологий

Направление подготовки: **01.03.02 Прикладная математика и информатика**Профиль: **Статистика**Программа подготовки: **бакалавриат**Семестр **7**Учебная дисциплина **Актuariальная математика****ЗАЧЁТНОЕ ЗАДАНИЕ №1**

1. Основные разновидности финансовых рисков.
2. Метод анализа рисков без учета распределения вероятностей. Вероятностно-теоретические и выборочные методы.
3. Функция полезности Неймана-Моргенштейна. Основные определения и аксиомы. Страхование от риска.

Утверждено на заседании кафедры теории вероятностей и математической статистики, протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой
Экзаменатор

Критерии оценивания экзамена

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
1	35
2	35
3	30
Всего	100 баллов

11. ОБРАЗЕЦ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ (не предусмотрено)**12. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

По курсу предполагается проведение промежуточной аттестации в виде модульного контроля, выполнения домашних работ и зачёта.

**Распределение баллов, которые могут получить студенты
в процессе изучения дисциплины**

Организационно-учебная работа студента	СРС			Всего
	Индивидуальная работа	Модульный контроль	Индивидуальная творческая работа	
Max 20__ баллов	max __20__ баллов	max 50__ баллов	max __10__ баллов	100 баллов

Шкала соответствия баллов национальной шкале

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лекционных и лабораторных занятий требуется аудитория на группу, оборудованная меловой или интерактивной доской.

14. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
Основная литература			
1.	Горелова, Г. В. Теория вероятностей и математическая статистика в примерах и задачах с применением Excel : Учеб. пособие для вузов по экон. специальностям / Г. В. Горелова, И. А. Кацко. - 3-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. - 475,[1] с. -(7: Места выдачи: АУЛ (2), АНЛ (3), Чз1 (1), Чз3 (1)).	7	-
2.	Ермасов, С. В. Страхование : учебник для бакалавров / С. В. Ермасов, Н. Б. Ермасова. - 3-е изд. - Москва : Юрайт, 2011. - 703 с.- (5: Места выдачи: АНЛ (3), Кабб (1), Чз1 (1)).	5	-
Дополнительная литература			
3.	Громыко, Г. Л. Теория статистики : практикум / Г. Л. Громыко. - Изд. 4-е. - Москва : ИНФРА-М, 2008. - 240 с.- (5: Места выдачи: АНЛ (4), Чз1 (1)).	5	-
4.	Дубров, А. М. Многомерные статистические методы : Для экономистов и менеджеров / А. М. Дубров, В. С. Мхитарян, Л. И. Трошин. - М. : Финансы и статистика, 1998. - 350 с.- (5: Места выдачи: АУЛ (3), АНЛ (1), Чз1 (1)).	5	-

15. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

(с указанием названия и полного электронного адреса)

1. www.donnu.ru – ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»
2. www.newlibrary.ru - новая электронная библиотека;
3. www.edu.ru – федеральный портал российского образования;
4. www.mathnet.ru – общероссийский математический портал;
5. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека;
6. www.nehudlit.ru - электронная библиотека учебных материалов

16. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614);
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ лицензия № 46472919);
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений);
4. Лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения: Free Lab, Scilab, R Studio, Python, Eclipse, Free Pascal, Tries Mode, Prolog, Антивирус Касперского, Linux Fedora, Libre Office, Adobe Acrobat Reader, xPDF, Blender, КОМПАС-3D LT, Paint.NET, Gimp.

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры теории вероятностей и математической статистики с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от «____» _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой
