

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«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

«21» апреля 2021 г.

МП



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ФИНАНСОВАЯ СТАТИСТИКА»

частично практико-ориентированная дисциплина

Направление подготовки:	<u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u>
Магистерская программа:	<u>Статистика</u>
Программа подготовки:	<u>Магистратура</u>
Квалификация:	Магистр
Форма обучения:	<u>очная</u>

Донецк 2021

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета математики и
информационных технологий

И.А. Моисеенко



«20» апреля 2021 г.

МП

Рабочая программа учебной дисциплины **«Финансовая статистика»** составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «10» января 2018 г. № 13; Государственного образовательного стандарта высшего образования (ГОС ВО) Донецкой Народной Республики (ДНР) (проекта) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика; Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 10.11.2017 г. № 1171 (с изменениями и дополнениями); учебного плана и основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерской программы: «Статистика», разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:

*доцент кафедры теории вероятностей
и математической статистики,
кандидат физико-математических наук*

И.Л. Шурко

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры теории вероятностей и математической статистики

Протокол №13 от «07» апреля 2021 г.

И.о. заведующего кафедрой

Е.С. Глушанков

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией ФМиИТ

Протокол № 4 от «14» апреля 2021 г.

Председатель учебно-методической комиссии

факультета математики и информационных технологий

Л.И. Селякова

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Учебная дисциплина «Финансовая статистика» является частично практико-ориентированной дисциплиной и относится к вариативной части образовательной программы. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания и умения, формируемые *предшествующими дисциплинами* бакалаврского цикла по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль Статистика), практико-ориентированной дисциплиной «Финансовый анализ» магистерского цикла по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (профиль Статистика). Знания и умения, полученные в ходе изучения дисциплины «Финансовая статистика» являются основой для изучения *последующих* дисциплин: «Статистический анализ временных рядов», «Производственная практика: научно-исследовательская работа (обязательная)», «Производственная практика: преддипломная практика (обязательная)»; используются при написании выпускной квалификационной работы.

2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика учебной дисциплины	Форма обучения	
	Очная	Заочная
Направление подготовки	01.04.02 Прикладная математика и информатика	
Магистерская программа	Статистика	
Программа подготовки	Магистратура	
Квалификация	Магистр	
Количество содержательных модулей и тем	2 (5)	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Вариативная части	
Формы контроля	1 модульный контроль, экзамен во 2-м семестре	
Год подготовки	1	
Семестр	2	
Количество зачетных единиц	5	
Количество часов всего	180	
в т.ч.:		
- лекционных	17	
- практических или семинарских	34	
- лабораторных	17	
- самостоятельной работы	112	
в т.ч. индивидуальное задание	-	
Недельное количество часов	10.5	
в т. ч.: - аудиторных	4	×
- самостоятельной работы студента	6,5	×

3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели и задачи

Цель – сформировать знания по методологии и инструментарию статистического исследования различных сегментов финансового рынка.

Задачи дисциплины:

- изучение организационных основ статистики финансов;
- изучение статистических подходов к анализу финансовых потоков;
- анализ современных методов прогнозирования финансово-экономической деятельности.

Требования к результатам освоения дисциплины. Процесс изучения дисциплины «Финансовая статистика» направлен на формирование элементов следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС ВО РФ, ГОС ВО ДНР (проект) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика и основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерской программы: «Статистика»:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):	
ОПК-4	Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
Профессиональные компетенции (ПК):	
ПК-4	Способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности
ПК-11	Способен разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий

Индикаторы достижения компетенций и результаты обучения. Достижение компетенций оценивается на основе таких индикаторов и соответствующих им результатов обучения:

Общепрофессиональные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ОПК-4. Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-4.1. Использует и комбинирует существующие информационно-коммуникационные технологии для решения поставленных задач деятельности с учетом требований информационной безопасности	Умеет проводить оптимальный поиск всей существующей литературы по теме исследования
		Умеет использовать современные технические средства и информационные технологии для решения аналитических и исследовательских задач финансового содержания

Профессиональные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ПК-4. Способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности	ПК-4.И-1. Применяет и модифицирует существующие алгоритмы для решения задач профессиональной деятельности	Знает сущность финансовых операций, экономические категории и показатели и их взаимосвязи; основы теории вероятностей и математической статистики и области их применения в анализе финансово-экономических процессов
		Умеет применять методы оценки финансовых инструментов в условиях определённости и неопределённости для решения финансовых задач
		Умеет комбинировать различные методы и алгоритмы финансовой математики для оценки состояния и прогнозов показателей финансовых проектов
ПК-11. Способен разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий	ПК-11.И-1. Осуществляет сбор, обработку, систематизацию и оценку информации о состоянии области прикладной математики и информационных технологий	Знает терминологию научного стиля изложения результатов исследования
		Умеет сравнивать, классифицировать, идентифицировать статистическую информацию
		Умеет составлять планы своих выступлений и презентаций докладов, выступать с докладами

4. ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Финансовая статистика» предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные и практические занятия, самостоятельную работу студентов.

Материал излагается с использованием объяснительно-иллюстративных, эвристических и исследовательских методов преподавания. При проведении лекций и лабораторных занятий используются мультимедийные презентации, раздаточные материалы.

В учебном процессе широко применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, дискуссия, полемика), внеаудиторная самостоятельная работа, балльно-рейтинговая система оценки успеваемости, личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение. В учебном процессе используются интернет-ресурсы по данному курсу; рассматриваются задачи, максимально приближенные к конкретным практическим ситуациям, тесты, самостоятельная работа; контрольные работы.

Самостоятельная работа студентов предусматривает выполнение индивидуальных заданий, подготовку к лабораторным занятиям, изучение учебно-методической литературы, составление конспектов, подготовку презентаций и докладов.

Тематический план «Финансовая статистика»

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
<i>Содержательный модуль 1</i>	
Тема I. Математические модели финансовых потоков	Виды потоков платежей и их основные параметры. Финансовая рента (обычная, рента пренумерандо, вечная рента, отсроченная рента). Свойства коэффициентов дисконтирования и наращения ренты. Расчет параметров ренты. Теоремы о процентной ставке финансового потока. Метод линейной интерполяции для нахождения процентной ставки потока.
Тема 2. Современный финансовый риск- менеджмент*	Современный финансовый риск-менеджмент с использованием методологии VAR. Историческое моделирование. Имитационное моделирование (Метод Монте-Карло). Метод Монте-Карло для одного фактора риска. Метод Монте-Карло для портфеля активов. Понятие кредитного риска в идеологии VAR. Моделирование с помощью метода Монте-Карло стоимости различных опционов
<i>Содержательный модуль 2</i>	
Тема.3. Применение кластерного анализа для изучения финансово- экономической деятельности*	Основные понятия кластерного анализа. Методы кластерного анализа. Примеры решения задачи методами кластерного анализа. Реализация алгоритмов кластерного анализа в пакете STATISTICA
Тема.4. Эконометрические модели в финансовой статистике*	Описание моделей бинарного выбора. Показатели качества модели. Основные этапы моделирования. Предельные эффекты. Прогнозная сила моделей.
Тема 5. Модели прогнозирования банкротства банков и анализа кредитоспособности клиента*	Формирование выборки банков. Формирование факторов, влияющих на банкротство банков. Эконометрическое моделирование. Результаты оценивания. Применение logit-модели для определения кредитоспособности клиента.

* – практико-ориентированные темы.

Структура дисциплины «Практикум. Финансовая статистика» по видам учебной деятельности

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	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
Тема I. Математические модели финансовых потоков	32	2	2	8	20							
Тема 2. Современный финансовый риск-менеджмент*	36	3	3	8	22							
Итого по содержательному модулю 1	68	5	5	16	42							
Тема3. Применение кластерного анализа для изучения финансово-экономической деятельности*	36	4	4	4	24							
Тема.4. Эконометрические модели в финансовой статистике*	38	4	4	6	24							
Тема 5. Модели прогнозирования банкротства банков и анализа кредитоспособности клиента*	36	4	4	6	22							
Итого по содержательному модулю 2	110	12	12	16	70							
Всего по дисциплине	180	17	17	32	112							

5. ТЕМАТИКА ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Темы лекционных занятий

<i>№ п/п</i>	<i>Название темы</i>	<i>Количество часов</i>
1	Виды потоков платежей и их основные параметры. Финансовая рента (обычная, рента пренумерандо, вечная рента, отсроченная рента).	1
2	Свойства коэффициентов дисконтирования и наращенная рента. Расчет параметров ренты	1
3	Теоремы о процентной ставке финансового потока. Метод линейной интерполяции для нахождения процентной ставки потока	1
4	Современный финансовый риск-менеджмент с использованием методологии VAR	1
5	Историческое моделирование. Имитационное моделирование (Метод Монте-Карло).	1
6	Понятие кредитного риска в идеологии VAR.	1
7	Основные понятия кластерного анализа. Методы кластерного анализа.	1
8	Методы кластерного анализа	1
9	Применение кластерного анализа для изучения финансово-экономической деятельности	1
10	Регрессионные и эконометрические модели	1
11	Модели бинарного выбора.	1
12	Показатели качества модели. Основные этапы моделирования	1
13	Предельные эффекты. Прогнозная сила моделей	1
14	Модель прогнозирования банкротства банков	1
15	Анализ кредитоспособности заёмщиков в банковской системе	1
16	Модель оценивания кредитоспособности клиента-заёмщика	1
17	Оценка точности прогнозов.	1
	ВСЕГО	17

Тексты лекций приведены в учебном пособии http://library.donnu.ru/el/ed/2174_UQ7P.pdf, и дистанционном курсе на платформе Moodle университета <http://dl-test.donnu-support.ru/course/view.php?id=557>.

Темы практических занятий

<i>№ п/п</i>	<i>Название темы</i>	<i>Количество часов</i>
1	Виды потоков платежей и их основные параметры. Финансовая рента (обычная, рента пренумерандо, вечная рента, отсроченная рента).	1
2	Свойства коэффициентов дисконтирования и наращенной ренты. Расчет параметров ренты	1
3	Теоремы о процентной ставке финансового потока. Метод линейной интерполяции для нахождения процентной ставки потока	1
4	Современный финансовый риск-менеджмент с использованием методологии VAR	1
5	Историческое моделирование. Имитационное моделирование (Метод Монте-Карло).	1
6	Понятие кредитного риска в идеологии VAR.	1
7	Основные понятия кластерного анализа. Методы кластерного анализа.	1
8	Методы кластерного анализа	1
9	Применение кластерного анализа для изучения финансово-экономической деятельности	1
10	Регрессионные и эконометрические модели	1
11	Модели бинарного выбора.	1
12	Показатели качества модели. Основные этапы моделирования	1
13	Предельные эффекты. Прогнозная сила моделей	1
14	Модель прогнозирования банкротства банков	1
15	Анализ кредитоспособности заёмщиков в банковской системе	1
16	Модель оценивания кредитоспособности клиента-заёмщика	1
17	Оценка точности прогнозов.	1
	ВСЕГО	17

Темы лабораторных занятий

<i>№ п/п</i>	<i>Название темы</i>	<i>Количество часов</i>
1	Финансовые потоки.	2
2	Расчет параметров ренты	2
3	Метод линейной интерполяции для нахождения процентной ставки потока	2
4	Примеры моделирования потоков в Excel.	2
5	Моделирование с помощью метода Монте-Карло стоимости различных опционов	2
6	Оценка VAR методами исторического и имитационного моделирования	2

7	Примеры реализации кластерного анализа в пакете STATISTICA	2
8	Примеры использования кластерного анализа для изучения экономической деятельности.	2
9	Применение кластерного анализа.	2
10	Регрессионные и эконометрические модели	2
11	Модели бинарного выбора.	2
12	Показатели качества модели. Основные этапы моделирования	2
13	Предельные эффекты. Прогнозная сила моделей	2
14	Модель прогнозирования банкротства банков	2
15	Анализ кредитоспособности заёмщиков в банковской системе	2
16	Модель оценивания кредитоспособности клиента-заёмщика	2
17	Оценка точности прогнозов.	2
	ВСЕГО	34

Планы практических и лабораторных занятий с указанием рассматриваемых вопросов и выполняемых заданий приведены в: учебно-методическом пособии http://library.donnu.ru/el/ed/2059_TDJ8.pdf, и дистанционном курсе на платформе Moodle университета <http://dl-test.donnu-support.ru/course/view.php?id=557>.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

<i>№ п/п</i>	<i>Название темы</i>	<i>Количество часов</i>
1	Депозитные операции	6
2	Операции с ценными бумагами	6
3	Примеры моделирования потоков в Excel	6
4	Кредитные операции.	6
5	Понятие кредитного риска в идеологии VAR	6
6	Метод Монте-Карло для одного фактора риска. Метод Монте-Карло для портфеля активов	10
7	Сравнение доходности различных видов вкладов	6
8	Методы кластерного анализа	6
9	Компьютерная реализации кластерного анализа.	6
10	Имитационное моделирование Монте-Карло	6
11	Расчёты при сделках с опционами	10
12	<i>Индивидуальная работа</i>	12
13	Модели бинарного выбора	10
14	Модель прогнозирования банкротства банков	10
15	Построение моделей оценки кредитоспособности клиента-заемщика	6
	ВСЕГО	112

Индивидуальная работа

1. Смоделировать с помощью программы Excel различные модели финансовых потоков для реальных данных (самостоятельно выбрать из Интернет-ресурсов), проанализировать полученные результаты, провести анализ альтернативных предложений банков по конкретным финансовым операциям с учётом прогнозируемого уровня инфляции, сделать выводы.

2. Используя методы исторического и имитационного моделирования, рассчитать значения VAR на примере конкретного фондового индекса, сделать сравнительный анализ результатов моделирования; рассчитать стоимости различных опционов методом Монте-Карло.

Содержание самостоятельной работы по темам и методические рекомендации по ее выполнению приведены в: учебном пособии http://library.donnu.ru/el/ed/2174_UQ7P.pdf, учебно-методическом пособии http://library.donnu.ru/el/ed/2059_TDJ8.pdf, и дистанционном курсе на платформе Moodle университета <http://dl-test.donnu-support.ru/course/view.php?id=557>.

7. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Виды потоков платежей и их основные параметры
2. Финансовая рента (обычная, рента пренумерандо, вечная рента, отсроченная рента).
3. Свойства коэффициентов дисконтирования и наращения ренты.
4. Расчет параметров ренты.
5. Теоремы о процентной ставке финансового потока.
6. Метод линейной интерполяции для нахождения процентной ставки потока.
7. Доходность купли-продажи финансовых инструментов.
8. Полная доходность. Баланс финансово-кредитной операции.

8. ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и информационных технологий

Направление подготовки:

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Магистерская программа:

Статистика

Программа подготовки:

академическая магистратура

Семестр

2

Учебная дисциплина

Финансовая статистика

МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ВАРИАНТ №1

1. Через сколько лет сумма в 400\$ вырастет до 700\$, если проценты начисляются по сложной процентной ставке: а) 165 % годовых в конце каждого квартала; б) 140 % годовых в конце каждого полугодия?
2. Инвестор со сроком инвестиции 3 года рассматривает покупку 20-летней облигации, купонные платежи по которой выплачиваются каждые полгода. Номинал облигации 1000 д.е., годовая купонная ставка 8 %, доходность к погашению 10 % годовых. Инвестор ожидает, что он сможет реинвестировать купонные выплаты по годовой ставке 6 % и в конце планируемого срока инвестиции 17-летняя облигация будет продаваться с доходностью к погашению 7 % годовых. Определить годовую доходность инвестиции в эту облигацию на 3 года при этих условиях.
3. Расчет параметров ренты.

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

Заведующий кафедрой

Преподаватель

 ФИО

 ФИО

9. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
Задание 1	10
Задание 2	10
Задание 3	10
<i>Всего</i>	<i>30</i>

10. ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и информационных технологий

Направление подготовки:

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Магистерская программа:

Статистика

Программа подготовки:

академическая магистратура

Семестр

2

Учебная дисциплина

Финансовая статистика

БИЛЕТ №1

1. Дать определения следующим понятиям: обычная, рента пренумерандо, вечная рента, отсроченная рента.
2. Модели бинарного выбора.
3. При выдаче кредита на 200 дней под 10 % годовых кредитор удерживает комиссионные в размере 0,5% от суммы кредита. Ставка налога на проценты 10%. Какова доходность операции для кредитора?
4. Провести классификацию шести объектов, каждый из которых

характеризуется двумя признаками (табл.1). В качестве расстояния между объектами принять, расстояние между кластерами исчислить по принципам: 1) “ближайшего соседа” и 2) “дальнего соседа”.

№ п/п	1	2	3	4	5	6
x_1	2	4	5	12	14	15
x_2	8	10	7	6	6	4

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

Заведующий кафедрой
Экзаменатор

ФИО
ФИО

11. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ЗАДАНИЯ

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
Задание 1	10
Задание 2	15
Задание 3	10
Задание 4	15
Всего	50

12. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа включая выполнение СРС оценивается в 30 баллов. В разрезе отдельных тем оценивание осуществляется следующим образом.

Оценивание СРС и ИРС по дисциплине «Финансовая статистика»

<i>№ п/п</i>	<i>Название темы</i>	<i>Количество баллов</i>
1	Депозитные операции	2
2	Операции с ценными бумагами	2
3	Примеры моделирования потоков в Excel	2
4	Кредитные операции.	2
5	Понятие кредитного риска в идеологии VAR	2
6	Метод Монте-Карло для одного фактора риска. Метод Монте-Карло для портфеля активов	2
7	Сравнение доходности различных видов вкладов	2
8	Методы кластерного анализа	2
9	Компьютерная реализации кластерного анализа.	2
10	Имитационное моделирование Монте-Карло	2

11	Расчёты при сделках с опционами	2
12	<i>Индивидуальная работа</i>	2
13	Модели бинарного выбора	2
14	Модель прогнозирования банкротства банков	2
15	Построение моделей оценки кредитоспособности клиента-заемщика	2
	ВСЕГО	30

13. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОБЩЕЙ УСПЕВАЕМОСТИ

Общая оценка знаний студентов по дисциплине проводится по 100-балльной шкале согласно таким критериям, приведенным в таблице ниже. *Организационно-учебная работа студента* в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, активность во время проведения лекционных и лабораторных занятий (вопросы лектору по теме лекционного материала, участие в обсуждении пройденного материала, решение задач и ситуаций у доски и т.п.).

Экзамен сдают студенты с целью повышения рейтинга.

Содержательные модули	Вид работы	Баллы
Содержательный модуль 1	Организационно-учебная работа студента в аудитории	10
	Самостоятельная работа, практические и лабораторные	20
	Итого	30
Содержательный модуль 2	Организационно-учебная работа студента в аудитории	10
	Самостоятельная работа, практические и лабораторные	30
	Модульная контрольная работа	30
	Итого	70
Экзамен		100
Общий итог		100

Порядок оценивания учебных достижений обучающихся

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале	
		экзамен, дифференцированный зачет	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 аттестации	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

14. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в главном (83001, г. Донецк, пр. Гурова, 6). Для проведения лекционных и практических занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, достаточное количество компьютеров индивидуально для каждого студента, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя. Выход в Интернет проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методических кабинетах главного корпуса (ауд. 501, 505), материально-техническую базу учебной лаборатории кафедры теории вероятностей и математической статистики (ауд. 511).

В процессе обучения студенты имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине «Основы информатики», размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ГОУ ВПО «ДонНУ».

15. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
<i>Основная литература</i>			
1.	Бондарев, Б. В. Моделирование эволюций цен рискованных активов, эволюций капитала страховых компаний и накопительных фондов : учеб. пособие / Б. В. Бондарев, Т. В. Жмыхова, А. В. Баев ; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2014. - 275 с. Места выдачи: АУЛ (своб. 5 экз. из 5) , АНЛ (своб. 1 экз. из 1), ЧЗ1 (своб. 1 экз. из 1) , Выс (своб. 5 экз. из 5).	12	—
2.	Практикум по финансово-статистическому моделированию [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / сост.: Шурко И.Л. – Донецк, ДонНУ, 2017. – Электронные данные (1 файл).	-	+
3.	Финансовая статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие / сост.: Шурко И.Л.– Донецк, ДонНУ, 2017. – Электронные данные (1 файл).	-	+

<i>Дополнительная литература</i>			
4.	Бондарев, Б. В. Стохастическое исчисление в задачах финансовой и актуарной математики. Оценка рисков в страховании [Электронный ресурс] : монография / Б. В. Бондарев, О. Е. Сосницкий. - Донецк : ДонНУ, 2013. - электронные данные (1 файл).	-	+

Допускается использование ЭБС, с которыми у Университета заключен договор и к которым есть доступ через сайт научной библиотеки ДонНУ со страницы <http://library.donnu.ru/russ/infpro.html>

16. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

<https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> - сайт РИНЦ

<http://donnu.ru/vestnikA/archive> – Вестник Донецкого национального университета [Электронный ресурс] : научный журнал / Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 1997-2017

<http://vestnik.math.msu.su/start-so-fr.html> – Вестник Московского университета. Серия 1. Математика. Механика. - Москва : Изд-во Моск. гос. ун-та, 1999-2010 гг.

<http://vak.mondnr.ru/> – Высшая аттестационная комиссия при Министерстве образования и науки Донецкой Народной Республики

<http://vak.ed.gov.ru/> Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации

<http://vak.ed.gov.ru/87> – Перечень рецензируемых научных изданий

<http://mondnr.ru/> – Министерство образования и науки Донецкой Народной республики

<https://www.donippo.org/> – ГОУ ДПО «Донецкий республиканский институт дополнительного педагогического образования»

<http://ippo-vm.at.ua/> – Отдел математики Донецкого РИДПО

<http://resobrnadzor.ru/> – Республиканская служба по контролю и надзору в сфере образования и науки

17. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614);
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ лицензия № 46472919);
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений);
4. Лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения: FreeLab, 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 математической статистики с изменениями (без изменений) на 20 _____ год.

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

Заведующий кафедрой _____

