

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«НАУЧНЫЙ СЕМИНАР»

Направление подготовки:	<u>01.03.02 Прикладная математика и информатика</u>
Профиль подготовки:	<u>Статистика</u>
Образовательная программа:	<u>Бакалавриат</u>
Квалификация:	Академический бакалавр
Форма обучения:	<u>очная</u>

Донецк 2021

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета математики и
информационных технологий

И.А. Моисеенко



Рабочая программа учебной дисциплины **«Научный семинар»** составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «10» января 2018 г. № 9; Государственного образовательного стандарта высшего образования (ГОС ВО) Донецкой Народной Республики (ДНР) (проекта) по направлению подготовки 01.03.02 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 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиля: «Статистика», разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:

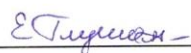
*доцент кафедры теории вероятностей
и математической статистики,
кандидат физико-математических наук*

 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 «Научный семинар» относится к вариативной части образовательной программы. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания и умения, формируемые дисциплиной «Дискретная математика», «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика» бакалаврского цикла по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика. Знания и умения, полученные в ходе изучения дисциплины «Научный семинар» являются основой для прохождения *последующих* практик: «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика (обязательная)», «Производственная практика: преддипломная практика (обязательная)»; используются при написании выпускной квалификационной работы.

2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика учебной дисциплины	Форма обучения	
	Очная	Заочная
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Профиль	Статистика	
Образовательная программа	Бакалавриат	
Квалификация	Академический бакалавр	
Количество содержательных модулей и тем	1 (8)	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Вариативной части	
Формы контроля	1 модульный контроль, зачёт в 7-м семестре	
Год подготовки	4	
Семестр	7	
Количество зачетных единиц	2	
Количество часов всего	72	
в т.ч.:		
- лекционных	18	
- практических или семинарских	-	
- лабораторных	18	
- самостоятельной работы	36	
в т.ч. индивидуальное задание	-	
Недельное количество часов	4	
в т. ч.: - аудиторных	2	
- самостоятельной работы студента	4	

3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели и задачи

Цели – 1. Изучение современных теорий и эффективных методов оценивания и моделирования страхового риска и принятия решений в условиях неопределенности.

2. Развитие понятийной теоретико-вероятностной базы и формирование высокого уровня теоретических и прикладных знаний и умений в профессиональной сфере, овладение основными понятиями, фактами и моделями актуарной математики.

Задачи – в результате изучения дисциплины «Научный семинар» студенты должны овладеть основными понятиями и методологией расчета премий и резервов в страховании, уметь использовать полученные знания для оценки платежеспособности страховой деятельности, уметь решать типовые задачи, иметь навыки работы со специальной математической литературой, развитие у студентов математической культуры, логического мышления..

Требования к результатам освоения дисциплины. Процесс изучения дисциплины «Научный семинар» направлен на формирование элементов следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС ВО РФ, ГОС ВО ДНР (проект) по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика и основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиля: «Статистика»:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):	
ОПК-2	Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
Профессиональные компетенции (ПК):	
ПК-2	Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат
ПК-5	Способен осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках

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

Общепрофессиональные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения	ОПК-2.1. Использует и адаптирует существующие математические методы для разработки алгоритмов решения	Умеет проводить логические рассуждения и аналитические выводы, аналогичные тем, которые используются при изучении дисциплины «Научный семинар»
		Имеет навыки самостоятельного изучения материалов лекций
		Имеет навыки самостоятельного

прикладных задач	прикладных задач.	анализа и решения задач, предлагаемых на практических занятиях и контрольных работах
------------------	-------------------	--

Профессиональные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ПК-2. Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	ПК-2.1. Осуществляет сбор, обработку и обобщение результатов научных исследований в области статистического анализа и компьютерно-математического моделирования	Знает терминологию и аппарат основных понятий учебного курса
		Умеет систематизировать результаты наблюдений, делать обобщение и оценивать их достоверность и пределы применения, умеет строить, анализировать и применять математические модели для оценки состояния и прогноза развития страховых и финансовых явлений и процессов (в части компетенций, соответствующих понятиям и методам теории вероятностей)
ПК-5. Способен осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках	ПК-5.И-1. Осуществляет сбор, обработку и представление результатов научного исследования с помощью современных методов статистического и компьютерного моделирования	Знает методы анализа и выявления взаимосвязей между различными явлениями, методы ранжирования количественных характеристик, виды и структуры качественных данных
		Знает терминологию научного стиля изложения результатов исследования
		Умеет собирать и обрабатывать данные с помощью статистических методов

4. ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс дисциплины «Научный семинар» предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента.

Материал излагается с использованием объяснительно-иллюстративных, эвристических и исследовательских методов преподавания. При проведении лекций для обсуждения материала широко используются 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, блочно-модульное обучение.

Использование в учебном процессе интернет-ресурсов по данному курсу; рассмотрение задач, максимально приближенных к конкретным научно-исследовательским ситуациям, с элементами дискуссии и полемикой в процессе поиска путей решения сформулированных проблем; тесты и контрольные работы.

Самостоятельная работа студентов предусматривает подготовку к лабораторным занятиям, изучение учебной и методической литературы, составление конспектов, аннотации статей, защита презентаций и докладов, анализ полученных результатов.

Тематический план «Научный семинар»

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
Тема 1. 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.
Тема 2. Преобразование Лапласа в дискретных моделях страхования	Нахождение числовых характеристик случайной величины иска к страховой компании с помощью аппарата преобразований Лапласа в дискретных моделях
Тема 3. Оценивание параметров страховой и финансовой деятельности. Непрерывные модели страхования.	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
Тема 4. Модель индивидуальных рисков. Модель коллективных рисков	Разорение в модели индивидуальных рисков. Распределение суммарного иска (дискретные и непрерывные модели). Вероятность разорения в модели индивидуального риска. Разорение в модели коллективных рисков. Распределение суммарного иска. Вероятность разорения в модели коллективного риска
Тема 5. Пенсионные схемы	Принципы расчета пенсионных взносов, выплат, резервов. Изменение условий пенсионного контракта
Тема 6. 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.
Тема 7. Системы бонус-малус	Определение системы бонус-малус. Оценка систем бонус-малус. Матрица переходных вероятностей. Условие бонусного голода.
Тема 8. Доверительный взнос	Доверительные взносы в моделях Нормальное/Нормальное, Пуассон/Экспоненциальное, Биномиальное/Бета, Геометрическое/Бета

Структура дисциплины «Научный семинар» 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 1. Оценивание параметров страховой и финансовой деятельности (дискретные модели).	8	2	-	2	4							
Тема 2. Преобразование Лапласа в дискретных моделях страхования	8	2	-	2	4							
Тема 3. Оценивание параметров страховой и финансовой деятельности. Непрерывные модели страхования.	8	2	-	2	4							
Тема 4. Модель индивидуальных рисков. Модель коллективных рисков	8	2	-	2	4							
Тема 5. Пенсионные схемы	8	2	-	2	4							
Тема 6. Риски перестрахования	8	2	-	2	4							
Тема 7. Системы бонус-малус	8	2	-	2	6							
Тема 8. Доверительный взнос	14	4	-	4	6							
Итого <i>по содержательному модулю 1</i>	72	18	-		36							
Всего по дисциплине	72	18	-		36							

5. ТЕМАТИКА ЛЕКЦИОННЫХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Темы лекционных занятий

№ n/n	Название темы	Количество часов
1	Распределение иска к страховой компании, его характеристики в различных дискретных моделях. Наиболее часто используемые дискретные распределения и оценки их параметров. Выбор наилучшей модели.	2
2	Нахождение числовых характеристик случайной величины иска к страховой компании с помощью аппарата преобразований Лапласа в дискретных моделях	2
3	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	2
4	Разорение в модели индивидуальных рисков. Распределение суммарного иска (дискретные и непрерывные модели). Вероятность разорения в модели индивидуального риска. Разорение в модели коллективных рисков. Распределение суммарного иска. Вероятность разорения в модели коллективного риска	2
5	Принципы расчета пенсионных взносов, выплат, резервов. Изменение условий пенсионного контракта	2
6	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.	2
7	Определение системы бонус-малус. Оценка систем бонус-малус. Матрица переходных вероятностей. Условие бонусного голода.	2
8	Доверительные взносы в моделях Нормальное/Нормальное, Пуассон/Экспоненциальное, Биномиальное/Бета, Геометрическое/Бета	4
	ВСЕГО	18

Тексты лекций приведены в дистанционном курсе на платформе Moodle университета <http://dl-test.donnu-support.ru/course/view.php?id=557>.

Темы лабораторных занятий

№ n/n	Название темы	Количество часов
1	Распределение иска к страховой компании, его характеристики в различных дискретных моделях. Наиболее часто используемые дискретные распределения и оценки их параметров. Выбор наилучшей	2

	модели.	
2	Нахождение числовых характеристик случайной величины иска к страховой компании с помощью аппарата преобразований Лапласа в дискретных моделях	2
3	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	2
4	Разорение в модели индивидуальных рисков. Распределение суммарного иска (дискретные и непрерывные модели). Вероятность разорения в модели индивидуального риска. Разорение в модели коллективных рисков. Распределение суммарного иска. Вероятность разорения в модели коллективного риска	2
5	Принципы расчета пенсионных взносов, выплат, резервов. Изменение условий пенсионного контракта	2
6	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.	2
7	Определение системы бонус-малус. Оценка систем бонус-малус. Матрица переходных вероятностей. Условие бонусного голода.	2
8	Доверительные взносы в моделях Нормальное/Нормальное, Пуассон/Экспоненциальное, Биномиальное/Бета, Геометрическое/Бета	4
	ВСЕГО	18

Планы лабораторных занятий с указанием рассматриваемых вопросов и выполняемых заданий приведены дистанционном курсе на платформе Moodle университета <http://dl-test.donnu-support.ru/course/view.php?id=557>

6. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

<i>№ n/n</i>	<i>Название темы</i>	<i>Количество часов</i>
1	Составное Пуассоновское распределение. Числовые характеристики суммарного иска.	2
2	Нахождение третьего центрального момента величины, имеющей составное Пуассоновское распределение.	2
3	Свойства составного Пуассоновского распределения.	2
4	Составное отрицательное биномиальное распределение.	2
5	Нахождение третьего центрального момента величины, имеющей составное отрицательное биномиальное распределение.	2
6	Сведение составного отрицательного биномиального распределения к составному Пуассоновскому.	2
7	Приближенные методы расчета вероятности разорения в коллективной модели. Гауссовское приближение.	2
8	Модель ожидаемой полезности. Классы функций полезности.	2

	Страхование и полезность.	
9	Оптимальное страхование. Оптимальность перестрахования стоп-лосс. Теорема Эрроу об оптимальном страховании.	2
10	Принципы расчета премий.	2
11	Модели индивидуальных рисков на коротком интервале времени. Распределения смешанного типа.	2
12	Вероятность разорения в модели индивидуального риска. Классическая асимптотическая формула для страховых премий в статической модели страхования.	2
13	Принципы назначения страховых премий	2
14	Основные виды перестрахования. Пропорциональное перестрахование с позиции оценки вероятности неразорения. Непропорциональное перестрахование на примере контракта превышения потерь.	4
15	Условия оптимальности эксцедентного перестрахования.	2
16	Определение системы бонус-малус. Оценка систем бонус-малус.	4
	ВСЕГО	36

Содержание самостоятельной работы по темам и методические рекомендации по ее выполнению приведены в дистанционном курсе на платформе Moodle университета <http://dl-test.donnu-support.ru/course/view.php?id=557>.

7. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Структурирование в модели индивидуальных исков.
2. Непрерывные модели индивидуальных исков. Рандомизация.
3. Специальные условия договоров страхования.
4. Модели процесса исков. Пример рандомизированного распределения Пуассона.
5. Отрицательное биномиальное распределение в статической модели.
6. Модель коллективного иска. Производящая функция и преобразование Лапласа суммарного иска. Числовые характеристики.
7. Составное Пуассоновское распределение. Числовые характеристики суммарного иска.
8. Нахождение третьего центрального момента величины, имеющей составное Пуассоновское распределение.
9. Свойства составного Пуассоновского распределения.
10. Составное отрицательное биномиальное распределение.
11. Нахождение третьего центрального момента величины, имеющей составное отрицательное биномиальное распределение.
12. Сведение составного отрицательного биномиального распределения к составному Пуассоновскому.
13. Приближенные методы расчета вероятности разорения в коллективной модели. Гауссовское приближение.
14. Модель ожидаемой полезности. Классы функций полезности. Страхование и полезность.
15. Оптимальное страхование. Оптимальность перестрахования стоп-лосс. Теорема Эрроу об оптимальном страховании.
16. Принципы расчета премий.

8. ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» Факультет математики и информационных технологий

Образовательная программа: бакалавриат
Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Профиль: Статистика
Очная форма обучения. Семестр 8
Учебная дисциплина: Научный семинар

МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ВАРИАНТ №1

1. Нахождение третьего центрального момента величины, имеющей составное отрицательное биномиальное распределение.
2. Условия оптимальности экседентного перестрахования.
3. Приближенные методы расчета вероятности разорения в коллективной модели. Гауссовское приближение.
4. Страховая компания применяет систему скидок при отсутствии убытков с тремя уровнями: 0%, 27%, 54%. При этом используются следующие правила перехода с одного уровня скидки на другой:
 - если в течение года не было убытков по полису, то страхователь переходит на уровень выше или остается на уровне скидки 54%;
 - если в течение года предъявлялось требование, то полисодержатель переходит на один уровень ниже или остается на уровне 0% скидки.

Предполагается, что в течение страхового года по любому полису может произойти только один убыток с вероятностью равной 0,25. Размер каждого индивидуального убытка, если он наступает, моделируется показательным распределением со средним значением $\frac{1}{1000}$. В предположении, что полисодержатель заявляет обо всех убытках, оценить относительную частоту страхователей на каждом из уровней скидки после стабилизации процесса.

Утверждено на заседании кафедры ТВиМС,
протокол № ____ от «____» _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой
Преподаватель

9. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

Номер задания	Количество баллов
1	10
2	10
3	10

4	10
Всего	40

10. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа включая выполнение СРС оценивается в 40 баллов. В разрезе отдельных тем оценивание осуществляется следующим образом.

Оценивание СРС по дисциплине «Научный семинар»

<i>№ п/п</i>	<i>Название темы</i>	<i>Количество баллов</i>
1	Составное Пуассоновское распределение. Числовые характеристики суммарного иска.	2
2	Нахождение третьего центрального момента величины, имеющей составное Пуассоновское распределение.	2
3	Свойства составного Пуассоновского распределения.	2
4	Составное отрицательное биномиальное распределение.	2
5	Нахождение третьего центрального момента величины, имеющей составное отрицательное биномиальное распределение.	2
6	Сведение составного отрицательного биномиального распределения к составному Пуассоновскому.	2
7	Приближенные методы расчета вероятности разорения в коллективной модели. Гауссовское приближение.	2
8	Модель ожидаемой полезности. Классы функций полезности. Страхование и полезность.	2
9	Оптимальное страхование. Оптимальность перестрахования стоп-лосс. Теорема Эрроу об оптимальном страховании.	2
10	Принципы расчета премий.	2
11	Модели индивидуальных рисков на коротком интервале времени. Распределения смешанного типа.	2
12	Вероятность разорения в модели индивидуального риска. Классическая асимптотическая формула для страховых премий в статической модели страхования.	2
13	Принципы назначения страховых премий	2
14	Основные виды перестрахования. Пропорциональное перестрахование с позиции оценки вероятности неразорения. Непропорциональное перестрахование на примере контракта превышения потерь.	4
15	Условия оптимальности эксцедентного перестрахования.	2
16	Определение системы бонус-малус. Оценка систем бонус-малус.	4
	ВСЕГО	36

11. 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.).

Содержательные модули	Вид работы	Баллы
Содержательный модуль 1	Организационно-учебная работа студента в аудитории	20
	Самостоятельная работа и практические занятия	40
	Модульная контрольная работа	40
	Итого	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

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в главном (83001, г. Донецк, пр. Гурова, 6). Для проведения лекционных и лабораторных 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 «Научный семинар», размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ГОУ ВПО «ДонНУ».

13. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
<i>Основная литература</i>			
1.	Крушвиц, Л. Финансирование и инвестиции : Учеб. для вузов / Лутц Крушвиц ; Пер. с нем. З.А. Сабова под ред. В.В. Ковалева и З.А. Сабова. - СПб.и др. : Питер, 2000. - 400 с.	2	+
2.	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.	15	+
3.	Бондарев, Б. В. Анализ рисков в страховании : монография / Б. В. Бондарев, В. О. Болдырева ; Донецкий национальный университет. - Донецк : ДонНУ, 2014. - 135 с.	17	+
4.	Актuarная математика: учебное пособие [Электронный ресурс]: / сост.: Дзундза А.И.; ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет». – Донецк, ДонНУ, 2017. – 106с.		Электронные данные (1 файл)
5.	Прикладные аспекты актуарной математики: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс]: / сост.: Дзундза А.И.; ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет». – Донецк, ДонНУ, 2017.- 117с.		Электронные данные (1 файл)
<i>Дополнительная литература</i>			
6.	Бондарев, Б. В. Математическая теория страхования / Б. В. Бондарев, Т. В. Жмыхова. - Донецк : Юго-Восток, 2010. - 277 с.	22	да
7.	Сербиновский, Б. Ю. Страховое дело : Учеб. пособие для студ. экон. спец. вузов / Б. Ю. Сербиновский, В. Н. Гарькуша ; Под ред. А. Л. Черненко. - Ростов н/Д : Феникс, 2000. - 384 с.	7	нет
8.	Соловьев А. К. Актuarный прогноз долгосрочного развития пенсионной системы России / А. К. Соловьев // Финансы : Научно-практический журнал. - Москва, 2012. - 2012, № 5. - 57-63.	1	нет

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>

14. 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

15. 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 _____