

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da037

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)**

Факультет фундаментального инженерного образования и инноваций
Кафедра информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ

и.о. проректора по учебной работе
Д.В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Актуарные расчеты

(наименование дисциплины)

02.04.01 Математика и компьютерные науки

(код, наименование направления подготовки)

Информационные технологии и математические модели в бизнесе

(наименование магистерской программы)

Квалификация

магистр

(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Основная цель изучения дисциплины «Актuarные расчеты» — формирование системы фундаментальных знаний о сущности построения и анализа математических моделей и методов, регламентирующих отношения между страховщиками и страхователями.

Целями являются:

— получение студентами теоретических представлений об актуарных моделях (модели индивидуальных потерь, наступления страховых случаев, индивидуального и коллективного риска, перестрахования),

— получение студентами теоретических представлений о методах их анализа и основных вероятностных характеристиках продолжительности жизни,

— усвоение студентами методов практического применения моделей в рисковом виде страхования и в страховании жизни.

Задача освоения дисциплины. Основной задачей является изучение базовых принципов и инструментария обеспечения устойчивости операций по рисковому и накопительным видам страхования, теории и практики расчета тарифных ставок и формирования страховых резервов.

Задачами являются:

— изучение основных принципов построения тарифа страхования в рамках модели индивидуальных потерь;

— оценка вероятности наступления страхового случая с использованием моделей распределения числа убытков;

— оценка вероятности разорения на основании модели индивидуально-го и коллективного риска;

— изучение актуарных характеристик страхования жизни и пенсий.

Дисциплина направлена на формирование профессиональной компетенции (ПК-1) выпускника.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Логико-структурный анализ дисциплины — курс входит в часть Блока 1, формируемую участниками образовательных отношений, подготовки магистров по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки (магистерская программа — «Информационные технологии и математическое моделирование в бизнесе»).

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий.

Основывается на базе дисциплин: «Методология и методы научных исследований».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Преддипломная (производственная) практика», «Выпускная квалификационная работа».

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач деятельности, связанных с применением информационных технологий.

Изучение дисциплины дает основу для использования современных методов анализа при проведении исследований в области страхования, а также в последующей работе на предприятиях и учреждениях по специальности.

Результатом изучения дисциплины является приобретение обучающимися универсальных профессиональных компетенций по использованию методов анализа при проведении исследований в области страхования, а также в практической деятельности по специальности.

Общая трудоемкость освоения дисциплины «Актuarные расчеты» составляет 4 зачетных единицы, 144 ак.ч.

Программой дисциплины предусмотрены:

– при очной форме обучения — лекционные (36 ак.ч.), практические (18 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (90 ак.ч.).

Дисциплина изучается:

– при очной форме обучения — на 1 курсе во 2 семестре.

Форма промежуточной аттестации — зачет.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Актuarные расчеты» направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1 — Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции		
Способен демонстрировать фундаментальные знания математических наук и информационных технологий, проводить научные исследования в данных областях, представлять результаты исследований и адаптировать их с учетом уровня аудитории	ПК-1	ПК-1.1. Обладает знаниями, полученными в области математических наук, программирования и информационных технологий, владеет современными методами сбора и анализа исследуемого материала, способами его аргументации, навыками подготовки результатов математических и прикладных исследований ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать научные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности, составлять документы и отчеты по этим исследованиям ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности, опыт выступлений и научной аргументации в области ИТ

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, самостоятельное изучение материала и подготовку к промежуточной аттестации в виде зачета.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 — Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		2
Аудиторная работа, в том числе:	54	54
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	90	90
Подготовка к лекциям	9	9
Подготовка к лабораторным работам	-	-
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	18	18
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	12	12
Домашнее задание	-	-
Подготовка к контрольным работам	-	-
Подготовка к коллоквиуму	-	-
Аналитический информационный поиск	18	18
Работа в библиотеке	18	18
Подготовка к зачету (диф. зачету)	15	15
Промежуточная аттестация – зачет (З)	3 (2)	3 (2)
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	144	144
з.е.	4	4

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенций, приведенных в п.3, дисциплина разбита на 5 тем:

- тема 1 (Экономическая сущность страхования и актуарных расчетов в бизнесе);
- тема 2 (Базовые элементы актуарных моделей);
- тема 3 (Оценивание детерминированных потоков платежей);
- тема 4 (Демографические модели страхования жизни и пенсионных систем.);
- тема 5 (Актуарные модели страхования жизни. Актуарные модели пенсионных схем).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной формы приведены в таблице 3.

Таблица 3 — Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Экономическая сущность страхования и актуарных расчетов в бизнесе	Введение в актуарную математику. Обоснование существования системы страхования. Вычисление вероятности дожития и смерти.	4	Создание таблицы смертности в среде табличного процессора. Расчет страховых вероятностей.	4	-	-
2	Базовые элементы актуарных моделей.	Модели индивидуальных рисков. Модели краткосрочного страхования жизни. Модели долгосрочного страхования жизни	8	Автоматизация финансовых и актуарных расчетов средствами табличного процессора	2	-	-
3	Оценивание детерминированных потоков платежей.	Модели индивидуальных рисков. Вероятность разорения в моделях долгосрочного страхования жизни.	8	Создание таблиц коммутационных чисел и расчет актуарных стоимостей страховых аннуитетов	4	-	-
4	Демографические модели страхования жизни и пенсионных систем.	Основные принципы перестрахования. Важные распределения выплат по искам и числа поступающих выплат: нормальное, экспоненциальное, гамма, Парето, логнормальное, Пуассона, биномиальное.	8	Построение тарифных ставок в личном страховании.	4	-	-
5	Актуарные модели страхования жизни. Актуарные модели пенсионных схем.	Вычисление платежей при смешанном страховании жизни с помощью таблицы смертности.	8	Расчет размера пенсии по сумме взносов.	4	-	-
Всего аудиторных часов			36	18		-	

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 4.

Таблица 4 — Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-1	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

- выполнение практических работ — всего 70 баллов;
- реферат по теоретической части курса — всего 10 баллов;
- тестовый контроль по теоретической части курса — всего 20 баллов.

Зачет проставляется автоматически, если студент набрал в течение семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Зачет по дисциплине «Актuarные расчеты» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время сессии студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.4), либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 5.

Таблица 5 — Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Примерный перечень вопросов для подготовки к сдаче тестового контроля по теоретической части курса

- 1) Назовите основные термины страхования и актуарных расчетов?
- 2) Какие задачи актуария в страховой компании?
- 3) Решающее правило Байеса. В чем риск поставщика и потребителя?
- 4) Охарактеризуйте структуру страховой премии и страхового тарифа?
- 5) В чем состоит риск страхователя и риск страховщика?
- 6) Раскройте понятие «Изменение цены денег»?
- 7) Что такое «Единовременная рисковая премия»?
- 8) Раскройте понятия «Частичный ущерб» и «Убыточность»?
- 9) Что подразумевается под понятиями «Рисковая надбавка», «Коэффициент вариации страховых выплат»?
- 10) Расчет тарифных ставок на основе данных по закончившимся договорам страхования. Приведите примеры?
- 11) Как определить величину рисковой надбавки для малых выборок?
- 12) В чем заключаются особенности расчета тарифных ставок при подготовке нового страхового продукта?
- 13) Охарактеризуйте понятия «Брутто-премия» и «Брутто-ставка»?
- 14) Перечислите основные виды франшизы?
- 15) Абсолютная и относительная, условная и безусловная франшизы. В чем их суть?
- 16) Как рассчитать эффект введения франшизы для величины страхового платежа?
- 17) Как осуществить введение лимита ответственности?
- 18) Раскройте сущность понятия «Договор перестрахования»?
- 19) Каковы разновидности договоров перестрахования?
- 20) Какие виды страховых резервов Вы знаете? Перечислите их.
- 21) Каковы методы расчета резерва незаработанной премии в зависимости от условий договора?
- 22) Продолжите определение «Актуарий — это...»?
- 23) Продолжите определение «Относительная франшиза — это...»?
- 24) Продолжите предложение «Если размер франшизы фиксирован, то взнос страхователя составит...»?
- 25) Продолжите определение «Актуарные расчеты — это система математических и статистических методов, применяемых для ...»?
- 26) Какой показатель повышает увеличение рисковой надбавки?
- 27) Что влияет на рисковую премию?
- 28) Каким равенством определяется эквивалентность риска?
- 29) Дайте математическую формулировку задачи неразорения страховщика?

- 30) Продолжите предложение «Размер ущерба — дискретная случайная величина. Безусловную франшизу можно выбирать...»?
- 31) Из чего состоит Брутто-премия?
- 32) Для чего предназначена нагрузка в составе брутто-премии?
- 33) Что предполагает модель коллективных рисков?
- 34) С помощью чего оценивается вероятность разорения при исследовании индивидуальной модели с большим числом договоров?
- 35) Для чего применяется метод сверток в актуарной математике?
- 36) Что такое франшиза в страховании и какова ее роль?
- 37) Что такое лимит ответственности и какова его роль?
- 38) Какие формы и виды франшизы существуют?
- 39) Что такое «Перестрахование»?
- 40) Перечислите виды перестраховочных договоров?
- 41) Раскройте роль перестрахования в повышении устойчивости цедента и размере его ожидаемой прибыли?
- 42) Что такое страховой резерв и в чем необходимость его наличия?
- 43) Какие виды страховых резервов Вы знаете? Перечислите их.
- 44) С какой целью создается таблица смертности?
- 45) Охарактеризуйте показатели таблицы смертности?
- 46) Как определяется вероятность того, что супружеская пара проживет вместе еще n лет?
- 47) Как определяется вероятность того, что супружеская пара сократится в течение n лет?
- 48) В чем смысл операции компаундирования?
- 49) В чем смысл операции дисконтирования?
- 50) По какой формуле и с помощью, какой финансовой функции исчисляется будущая стоимость элементарного потока платежей?
- 51) По какой формуле и с помощью, какой финансовой функции исчисляется современная стоимость элементарного потока платежей?
- 52) Что такое множитель наращивания по сложной процентной ставке?
- 53) Что такое дисконтирующий множитель по сложной процентной ставке?
- 54) В чем смысл эффективной процентной ставки?
- 55) Какая встроенная функция используется для вычисления процентной ставки?
- 56) Какая встроенная функция используется для вычисления срока финансовой операции?
- 57) Дать определение аннуитета?
- 58) Охарактеризовать параметры ренты?
- 59) Назвать виды аннуитетов. В чем их принципиальная разница?
- 60) Что такое наращенная сумма потока платежей?

- 61) Дайте определение современной стоимости потока платежей?
- 62) По какой формуле и с помощью, какой финансовой функции исчисляется будущая стоимость аннуитета постнумерандо (пренумерандо)?
- 63) По какой формуле и с помощью, какой финансовой функции исчисляется современная стоимость аннуитета постнумерандо (пренумерандо)?
- 64) По какой формуле исчисляется будущая стоимость нерегулярного потока платежей постнумерандо?
- 65) По какой формуле исчисляется современная стоимость нерегулярного потока платежей постнумерандо?
- 66) С какой целью в актуарных расчетах вводятся коммутационные функции?
- 67) Как и по какому признаку классифицируют коммутационные функции?
- 68) Какие факторы определяют значения основных коммутационных функций?
- 69) Как вычислить коммутационные функции, используемые в страховании супружеских пар?
- 70) Перечислить виды страховых аннуитетов. Каковы их обозначения?
- 71) Вывести формулу для вычисления стоимости немедленного пожизненного аннуитета постнумерандо (пренумерандо)?
- 72) Вывести формулу для вычисления стоимости немедленного ограниченного аннуитета постнумерандо (пренумерандо)?
- 73) Какие факторы определяют стоимость страхового аннуитета?
- 74) Как изменяется стоимость аннуитета с увеличением возраста?
- 75) Как изменяется стоимость аннуитета с увеличением процентной ставки?
- 76) Как влияет отсрочка выплат на стоимость аннуитета?
- 77) Как изменяется стоимость аннуитета при увеличении его срока?
- 78) Как отличаются и почему стоимости аннуитетов для мужчин и женщин при прочих равных условиях?
- 79) Какие факторы определяют размер единовременной нетто-ставки по страхованию на дожитие?
- 80) Как влияет возраст застрахованного на размер нетто-ставки на дожитие? на случай смерти?
- 81) Чем отличается стоимость пожизненного страхования на случай смерти от страхования на срок? Почему?
- 82) В чем отличие ставок по страхованию на дожитие и случай смерти с одной стороны и ставки на случай расстройства здоровья с другой?
- 83) Как осуществляется переход от единовременной нетто-ставки к годичной?

6.3 Пример оценочных средств (тестов) для текущего контроля успеваемости

Тесты для текущего контроля представлены в таблице 6.

Таблица 6 — Примерные тесты для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Содержание вопроса	Варианты ответа
1	В методологии актуарных расчетов не используется:	а) теория вероятностей; б) демография; в) понятие «дисконтирование»; г) понятие «диверсификация».
2	Произведение коэффициента убыточности и отношения средних страховых сумм — это:	а) тяжесть риска; б) коэффициент кумуляции риска; в) тяжесть ущерба; г) вероятность ущерба.
3	Страховые резервы в основном предназначены:	а) для формирования страхового фонда; б) для осуществления страховых выплат; в) для финансирования страховой деятельности; г) все ответы верны.
4	Цена за единицу страховых услуг — это:	а) страховой тариф; б) страховая премия; в) страховая выплата; г) страховая сумма.
5	Страховое событие и страховой случай являются:	а) тождественными понятиями; б) взаимоисключающими понятиями; в) тяжелосравнимыми понятиями; г) страховой случай — это частный результат страхового события.
6	Средства страховых резервов используются только для:	а) выплаты дивидендов акционерам; б) выплаты заработной платы работникам страховых организаций; в) осуществления страховых выплат; г) все ответы верны.
7	Нефинансовые отношения в сфере страхования создаются на основе взаимоотношений участников. Исключить неправильно указанных участников:	а) работники страховых организаций; б) страховщик — государство; в) страхователь — бенефициарий; г) страховщик — страхователь.
8	К расчетным показателям, содержащимся в таблице смертности, не относится:	а) коэффициент гарантируемой безопасности; б) вероятность дожития до следующего возраста; в) средняя продолжительность предстоящей жизни; г) возраст (в годах).

Продолжение таблицы 6

№ п/п	Содержание вопроса	Варианты ответа
9	При расчете тарифных ставок по страхованию жизни используются следующие термины (исключить неверный ответ):	а) дисконтирующий множитель; б) коммутационное число; в) коэффициент гарантии; г) коэффициент рассрочки.
10	Страховщики обязаны проводить актуарную оценку принятых обязательств'.	а) каждый месяц; б) каждый квартал; в) по итогам каждого финансового года; г) по мере необходимости.
11	Для проведения анализа собранных данных актуарии используют:	а) статистические методы для выявления закономерностей, трендов и корреляций между различными переменными; б) методы, обоснованность которых должна учитывать специфику операций; в) методы, обоснованность которых должна быть подтверждена использованием любых математических методов; г) закономерности, не требующие применения математических методов.
12	Точность статистических оценок проведения корректного статистического анализа для каждой подгруппы определяется:	а) количеством застрахованных объектов в подгруппе; б) размером суммарной подверженности риску в подгруппе; в) количеством страховых случаев; г) вероятностью страхового случая и средним размером убытка.
13	Методы фундаментального анализа, не использующие прогнозирование:	а) модель дисконтирования дивидендов; б) модель дисконтированных денежных потоков; в) модель экономической добавленной стоимости (EVA); г) сравнительный подход и мультипликаторы.
14	Методы фундаментального анализа, использующие прогнозирование:	а) сравнительный подход и мультипликаторы; б) отбор по мультипликатору; в) затратный подход; г) модель экономической добавленной стоимости (EVA).

Продолжение таблицы 6

№ п/п	Содержание вопроса	Варианты ответа
15	Для расчета незаработанной премии применяют методы:	а) «pro rata temporis»; б) «одной двадцать четвертой»; в) «одной восьмой»; г) все вышеперечисленные методы.
16	Вероятность дожить до определенного возраста или окончания срока страхования зависит в первую очередь:	а) от возраста в момент страхования и срока действия договора страхования жизни; б) от срока действия договора страхования жизни; в) от возраста в момент страхования; г) от страхования на момент смерти.
17	Страховые компании для расчетов страховых тарифов могут использовать методики:	а) обоснованность которых должна быть подтверждена использованием математических методов, учитывающих специфику страховых операций; б) обоснованность которых должна учитывать специфику страховых операций; в) обоснованность которых должна быть подтверждена использованием любых математических методов; г) не требующие применения математических методов.
18	На уровень убыточности страховой суммы оказывают влияние два показателя:	а) вероятность наступления страхового случая и коэффициент тяжести ущерба; б) вероятность тяжести ущерба; в) абсолютный показатель тяжести ущерба; г) абсолютный показатель наступления страхового случая.
19	Страховой тариф (тарифная ставка или брутто-ставка) представляет:	а) ставку взноса с единицы страховой суммы или объекта страхования; б) величину страховой премии (взноса), которую страхователь должен заплатить страховщику за страхование; в) единицу страховой суммы; г) величину страховой премии.

6.4 Вопросы для подготовки к зачету

- 1) Что такое актуарные расчеты?
- 2) В чем цели и задачи актуарных расчетов?
- 3) Раскройте основные сведения о профессии актуарий?
- 4) Перечислите основные термины страхования и актуарных расчетов?
- 5) Каковы задачи актуария в страховой компании?
- 6) Раскройте решающее правило Байеса. В чем его суть?
- 7) Риск поставщика и потребителя. Что между ними общего и в чем различия?
- 8) Что включено в структуру страховой премии и страхового тарифа?
- 9) Чем риск страхователя отличается от риска страховщика?
- 10) Каким образом формируется изменение цены денег?
- 11) В чем состоит принцип эквивалентности обязательств сторон?
- 12) Проанализируйте риск страховщика и пути его снижения?
- 13) В чем состоят проблемы устойчивости и конкурентоспособности страховой компании?
- 14) Опишите элементы теории вероятностей?
- 15) Раскройте определение случайной величины и опишите закон ее распределения?
- 16) Какие числовые характеристики случайных величин Вы знаете?
- 17) Какие законы распределения используются для моделирования числа страховых случаев и величины ущерба при наступлении страхового случая?
- 18) Что такое «Центральная предельная теорема»?
- 19) Элементарные актуарные задачи. Приведите примеры применения?
- 20) Каким образом осуществляется оценка вероятности наступления страхового случая?
- 21) Что такое «Единовременная рисковая премия»?
- 22) Частичный ущерб. Убыточность. Приведите примеры?
- 23) Приведите пример комбинированного страхования?
- 24) В чем заключается страхование ответственности владельца автомобиля?
- 25) Приведите пример распределенного риска?
- 26) Раскройте суть понятия «Рисковая надбавка»?
- 27) В чем заключается коэффициент вариации страховых выплат?
- 28) Какова доля участия страхователя в возмещении ущерба?
- 29) Перечислите и опишите основные схемы принятия риска страховщика?
- 30) Франшиза: абсолютная и относительная, условная и безусловная. Приведите примеры?

- 31) В чем заключается эффект введения франшизы для величины страхового платежа?
- 32) Каким образом осуществляется введение лимита ответственности?
- 33) Приведите конкретные примеры практического расчета тарифных ставок по рисковому видам страхования?
- 34) Каким образом осуществляется расчет тарифных ставок на основе данных по закончившимся договорам страхования?
- 35) Каким образом осуществляется определение величины рискованной надбавки для малых выборок?
- 36) В чем заключаются особенности расчета тарифных ставок при подготовке нового страхового продукта? Приведите примеры.
- 37) Что входит в понятия «Брутто-премия» и «Брутто-ставка»? Приведите примеры.
- 38) Что представляют собой традиционные задачи оценки риска страховщика?
- 39) Что подразумевается под степенью риска?
- 40) Актуарные задачи на определение размера возмещения в зависимости от условий договора. Приведите примеры?
- 41) В чем состоит сущность договоров перестрахования?
- 42) Какие разновидности договоров перестрахования Вы знаете? Охарактеризуйте их.
- 43) Какие виды страховых резервов Вы знаете? Приведите конкретные примеры.
- 44) Какие методы расчета резерва незаработанной премии в зависимости от условий договора Вы знаете? Приведите конкретные примеры.
- 45) Что предполагает модель коллективных рисков? Приведите пример.
- 46) При помощи каких инструментов оценивается вероятность разорения при исследовании индивидуальной модели с большим числом договоров?
- 47) В актуарной математике применяется метод сверток. Какова его роль?
- 48) Что такое франшиза в страховании и какова ее роль.
- 49) Что такое лимит ответственности и какова его роль?
- 50) Какие виды страховых резервов Вы знаете? Перечислите их.

6.5 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

6.6 Примерная тематика рефератов

1. Страховые резервы в страховании жизни.
2. Сравнение страховых ставок в разрезе страховых компаний и территорий.
3. Методы детализации ставок страховых компаний по территориям.
4. Методы учета страховых рисков компаний-страховщиков.
5. Условия и ставки в зарубежных страховых компаниях.
6. Анализ смертности на основе статистических моделей.
7. Модели анализа смертности по данным страховых компаний.
8. Актуарные расчеты в пенсионном страховании.
9. Андеррайтинг договоров страхования жизни.
10. Андеррайтинг брутто-премий.
11. Андеррайтинг прочих видов страхования, кроме страхования жизни.
12. Модели рисков в страховании.
13. Вероятностные характеристики продолжительности и остаточного времени жизни.
14. Методы финансирования и фондирования пенсий.
15. Расчет пенсионных выплат для различных пенсионных схем.
16. Сущность и задачи построения страховых тарифов.
17. Решающее правило Байеса.
18. Задачи актуария в страховой компании.
19. Проблемы развития актуарных расчетов в России.
20. Зарубежная практика построения страховых тарифов.
21. Графическая интерпретация и сравнение простой и сложной процентных ставок.
22. Номинальная ставка процентов.
23. Непрерывное наращение.
24. Понятие и параметры финансовых аннуитетов.
25. Современная стоимость бессрочного аннуитета.
26. Расчет переменных аннуитетов.
27. Смысл и показатели таблицы смертности.
28. Аналитическая формула для численности людей, доживших до возраста X .
29. Стационарное население и средний коэффициент смертности.
30. Расчет ожидаемой продолжительности жизни.
31. Страховые аннуитеты, срочные и отложенные.
32. Коммутационные функции страховых аннуитетов.
33. m -кратные страховые аннуитеты.
34. Переменные страховые аннуитеты.

35. Ежегодные страховые премии.
36. Коммутационные функции в страховании на случай смерти.
47. Ежегодные премии в страховании на случай смерти.
48. Актуарные функции совместного страхования.
49. Понятие страховых резервов.
50. Свойства страховых резервов.
51. Актуарная нотация для страховых резервов.
52. Резерв премий, нагруженных на издержки.
53. Показатели пенсионного обеспечения в России.
54. Типы пенсионных схем.
55. Основные типы пенсионных выплат.
56. Современная стоимость пенсионных обязательств.
57. Направление работы актуария.
58. Задачи актуария в страховой компании.
59. Основные показатели для расчета страхового тарифа.
60. Методики расчета тарифов.
61. Применение коммутационных чисел в страховании.
62. Виды страхования ответственности.
63. Расчет страховых взносов в страховании гражданской ответственности владельцев автотранспортных средств.
64. Актуарные расчеты в страховании предпринимательского риска.
65. Системы страховой ответственности страховщика.
66. Франшиза и ее виды.
67. Принципы планирования страховых финансовых операций в страховании жизни.
68. Расчет ожидаемой величины страховых выплат.
69. Влияние информации на цену договора.
70. Перестрахование и взнос страхователя.
71. Расчет резерва по страхованию жизни.
72. Расчет резервов по страхованию иному, чем страхование жизни.
73. Определение конечного финансового результата деятельности страховых компаний.
74. Финансовая устойчивость страховщика.
75. Платежеспособность страховщика и определение нормативного соотношения активов и принятых им страховых обязательств.
76. Правовое регулирование деятельности актуариев.
77. Анализ риска страховщика и пути его снижения.
78. Анализ поведения страховщика на страховом рынке.
79. Расходы на ведение дела.
80. Франшиза в договоре страхования (условная и безусловная).

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Арясова, Д. В. Страховые и актуарные расчеты : учебное пособие / Д. В. Арясова. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-9961-2784-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122424.html> (дата обращения: 12.07.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература

1. Прикладная эконометрика/Applied Econometrics 2019, Т.56 [Электронный ресурс] : научно-практический журнал / глав. ред. Пересецкий А.А. — М. : Университет "Синергия", 2019. Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/Sinergia_030.html (дата обращения: 12.07.2024).

2. Финансовая математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Хамидуллин Р.Я. — М. : Университет "Синергия", 2019. Университетская серия Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785425703972.html> (дата обращения: 12.07.2024).

3. Соловьев, А. К. Пенсионный возраст. Актуарно-статистическое обоснование : монография / А. К. Соловьев, М. С. Аль-Натор, С. А. Донцова, С. Е. Кучук — Москва : Прометей, 2018. — 236 с. — ISBN 978-5-907003-66-8. — Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. — URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907003668.html> (дата обращения: 12.07.2024).

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт.— Алчевск. —URL: library.dstu.education.—Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>.—Текст : электронный.

3. Консультант студента :электронно-библиотечная система.— Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>.—Текст : электронный.

4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система.— URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red.—Текст : электронный.

5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Мультимедийная аудитория</i>, оборудованная мультимедийным проектором, персональным компьютером; проектором EPSON EB 1900; акустической системой 15/10/6; усилителем трансляционным AS-100; микрофоном	ауд. <u>315</u> корп. <u>1</u>
Аудитории для проведения практических занятий, для самостоятельной работы: <i>Компьютерный класс кафедры информационных технологий (14 посадочных мест)</i>, оборудованный учебной мебелью (столы компьютерные – 29; парта – 5; стулья – 30; доска ученическая – 1), компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС (персональный компьютер Intel Celeron 420 / ECS 945GCT-M2 / DDR2 2GB / HDD Hitachi 120 GB / TFT Монитор Hanns.G 18.5” – 14; Принтер Epson LX300 – 1, Сканер A4 HP-400 – 1; Коммутатор Suricom EP808X-R –3)	ауд. <u>302</u> корп. <u>2</u>

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Разработал

доцент кафедры
информационных технологий
(должность)


(подпись)

Н.А. Подгорная
(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой
информационных технологий


(подпись)

А.Н. Баранов
(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры информационных технологий
от 26.08.2024 г.

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению
02.04.01 Математика и компьютерные
науки (магистерская программа
«Информационные технологии
и математические модели в бизнесе»)


(подпись)

Н.Н. Лепило
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра


(подпись)

О.А. Коваленко
(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	